

R. 34.837

Nº 19.558

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

TESIS DOCTORAL

LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE MADRID:

PLANEAMIENTO Y REALIZACION

POR

Ma PILAR CHIAS NAVARRO

TOMO II: ANEXOS

Febrero, 1983

A N E X O S

A N E X O I:

REAL DECRETO DE 17 DE MAYO DE 1.927

ANEXO I : REAL DECRETO DE 17 DE MAYO DE 1927

PRESIDENCIA DE CONSEJO DE MINISTROS

EXPOSICION

SEÑOR: El noble gesto de V.M. al declinar cuantos homenajes se pensaron rendirle con motivo del XXV aniversario de vuestro adve  
nimiento al Trono, para que la creación de la Ciudad Universitaria fuese la única conmemoración de tan feliz suceso, prueba la pre  
ferente importancia que en vuestro augusto ánimo tienen los valores espirituales para el engrandecimiento de España, y merece, por par  
te del Gobierno, el máximo interés y las mayores facilidades para el mejor éxito de la idea.

Que si la opinión general la aplaudió debidamente, y los univer  
sitarios mostraron por ella su gratitud, con acuerdos, cuya ejecu  
ción ha querido diferir V.M. hasta que la obra se acabe, el Gobier  
no la elogia también, conocedor de la alta trascendencia que ha de  
tener para el bien de la Patria una más perfecta organización del  
trabajo científico, y de cómo coincidió siempre la mayor grandeza  
nacional en todos los órdenes, con el esplendor de nuestras glorio  
sas Universidades.

El presente Decreto crea la Junta constructora de la Ciudad Uni  
versitaria, investida de personalidad jurídica y con aquellas auto  
nómicas facultades que se estiman necesarias para su rápido y efi  
caz funcionamiento, reduciendo al mínimo las trabas burocráticas y  
buscando en su composición las garantías de aptitud y actividad in  
dispensables al logro de sus fines.

Se dota a la Junta de los recursos económicos que puedan bastar a su cometido y, dada su singular importancia, se arbitra además la implantación de sorteos de premios en metálico entre los tenedores de billetes que acrediten los donativos hechos para esta obra, como estímulo que acreciente las particulares aportaciones.

Y en el día memorable que hoy festejamos, al cumplirse veinticinco años de vuestro venturoso reinado, tiene el honor y la íntima satisfacción el Presidente que suscribe de someter a la firma de Vuestra Majestad el presente Decreto, que ha de abrir una nueva y próspera era en la cultura española.

Madrid, 17 de Mayo de 1927.- Señor: A.L.R.P. de V.M., Miguel Primo de Rivera y Orbaneja.

#### REAL DECRETO

Núm. 901

De acuerdo con Mi Consejo de Ministros, y a propuesta de su Presidente,

Vengo en disponer:

Artículo 1º. Bajo el patronato de S.M. el Rey se crea la Junta Constructora de la Ciudad Universitaria, encargada de promover, realizar y concluir la edificación de la misma, en los terrenos de la Moncloa, de esta Corte, con tal fin adquiridos.

Artículo 2º. Dicha Junta tendrá personalidad Jurídica para el ejercicio de sus funciones y estará constituida por dos Vicepresidentes y doce Vocales.

Artículo 3º. Serán Vicepresidentes:

1º. El Ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes, quien podrá delegar en el Director general de Enseñanzas superior y secundaria para algún acto o asunto determinado.

2º. El Rector de la Universidad Central.

Vocales: Los Decanos de las Facultades de Medicina, Ciencias y Farmacia de la expresada Universidad.

Un Catedrático de cada una de las tres mencionadas Facultades y otro de la Escuela de Odontología adscrita a la de Medicina de Madrid, designados por el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes.

El Alcalde de Madrid.

Un Arquitecto de la Junta facultativa de Construcciones Civiles, dependiente del Ministerio de Instrucción pública, designado por la misma con carácter de Delegado, el cual será sustituido, en caso necesario, por un suplente nombrado entre sus individuos por dicha Junta.

El Director de la Escuela Superior de Arquitectura.

El Síndico Presidente de la Junta sindical del Colegio de Agentes de Cambio y Bolsa de Madrid; y

Un catedrático de la Facultad de Derecho de la Universidad Central, con el carácter de Asesor jurídico, designado por el Ministerio de Instrucción Pública.

La Junta nombrará Secretario a uno de sus Vocales.

Artículo 4º. La Junta tendrá las siguientes atribuciones para el cumplimiento de sus fines:

1º. Adquirir, poseer y administrar toda clase de bienes; percibir cupones o intereses; invertir el numerario en valores de renta que ofrezcan la debida seguridad y enajenar éstos cuando lo exija el pago

de sus atenciones.

2º. Adquirir los terrenos que necesitase para completar la extensión que estime necesaria para la total construcción de la Ciudad Universitaria, bien por permuta, compra voluntaria o mediante expropiación forzosa, en los casos que procediere.

3º. Determinar el número, emplazamiento, dimensiones, destino y demás condiciones de los edificios o pabellones que hayan de construirse, tanto para las Facultades como para el Hospital Clínico, Laboratorios, Colegios mayores, campos de deporte y demás servicios, según el plan de conjunto formado por la Junta.

4º. Anunciar los concursos que crea necesario para la presentación de proyectos arquitectónicos, totales o parciales, reservándose elegir el que más le agrade o declararlos desiertos.

5º. Designar los Arquitectos que han de ejecutar los respectivos proyectos, sean o no autores de los mismos.

6º. Ordenar la ejecución de toda clase de obras, por regla general por el sistema de contrata, y, sólo excepcionalmente y por fundados motivos, por el de administración directa.

7º. Inspeccionar y vigilar las obras en construcción para subsanar las deficiencias que observase, y proceder a su recepción provisional o definitiva con arreglo a derecho.

8º. Distribuir los trabajos entre sus Vocales mediante el nombramiento de las Comisiones especiales y ponencias que se estimen convenientes.

9º. Adquirir el mobiliario, menaje y material de todas clases con que haya de dotarse cada edificio, bien por compra directa o mediante concurso, según mejor convenga en cada caso.

10. Designar la persona que en nombre de la Junta realice los pagos por la misma ordenados y se haga cargo de los ingresos.

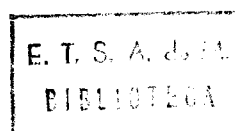
11. Nombrar y separar libremente al personal de oficina y los guardas, vigilantes o porteros que fuesen necesarios.

12. Las demás atribuciones que a propuesta de la Junta le otorgue el Consejo de Ministros.

Artículo 5º. Los recursos económicos de la Junta constructora de la Ciudad Universitaria consistirá en:

- a) Las rentas o intereses de sus bienes.
- b) Las subvenciones que reciba del Estado y de las demás Corporaciones públicas.
- c) Los donativos y legados que se le hicieren.
- d) Las suscripciones que, por una sola vez o con carácter periódico, recibiere de personas individuales o colectivas.
- e) Las rentas y productos de las Fundaciones que se instituyeran para la dotación de sus fines, y en especial de las cámaras del Hospital Clínico.
- f) El producto de la venta de las publicaciones que la Junta acordare.
- g) El importe líquido de los sorteos que, por acuerdo del Consejo de Ministros, se verifiquen para la adjudicación de premios o lotes en metálico entre los tenedores de billetes justificativos de haber efectuado donativos destinados a la construcción de la Ciudad Universitaria.

Artículo 6º. Conforme a lo dispuesto en el artículo anterior, se instituye un sorteo, que tendrá lugar en Madrid el día 17 de Mayo de 1928 y constará, por lo menos, de una serie de 55.000 billetes numerados correlativamente, representativos de un donativo de 1.000,-





pesetas, estando formados de diez fracciones o décimos de a 100 pesetas cada uno.

La emisión de dichos billetes se llevará a efecto por la Dirección general de Tesorería y Contabilidad, siendo de aplicación a todas las operaciones que origine este sorteo extraordinario las normas reguladoras de la Lotería Nacional.

Artículo 7º. Una vez efectuado el sorteo, la Dirección general de Tesorería y Contabilidad practicará la liquidación del mismo y su producto neto, sin más deducción a título de gastos que la comisión de venta de 1 y medio por 100, se transferirá a una cuenta de depósito que se abrirá en la Tesorería-Contaduría Central de Hacienda a disposición de la Junta constructora de la Ciudad Universitaria, a cuyo efecto la citada Dirección general dispondrá la expedición de un mandamiento de Pago en formalización con cargo a la Sección 12, "Participación de Corporaciones y particulares en ingresos del Estado", que se titulará "Producto líquido del sorteo extraordinario instituido por Real decreto de 17 de Mayo de 1927, con destino a la Ciudad Universitaria", en el cual se entenderá abierto un crédito igual al importe que alcance el referido producto.

Artículo 8º. Para que puedan iniciarse prontamente las obras de construcción, el Ministerio de Hacienda podrá anticipar a la Junta constructora, por cuenta del producto líquido a que se refiere el artículo anterior, hasta la cantidad de tres millones de pesetas.

Las entregas de fondos que a tal efecto se dispongan en la medida que consientan las cantidades que se vayan recaudando, se imputarán a un concepto especial de deudores al Tesoro denominado "Anticipación a la Junta constructora de la Ciudad Universitaria"

- Real decreto de 17 de Mayo de 1927-; el saldo que dentro del límite fijado en el párrafo anterior arroje este concepto transitorio al practicarse la transferencia de que trata el artículo, se liquidará inmediatamente por la Tesorería-Contaduría Central mediante la formalización de un mandamiento de cargo y otro de data, aplicados, respectivamente, al expresado concepto de anticipación a dicha Junta y a la cuenta de depósito referida en el artículo anterior.

Artículo 9º. Todos los proyectos de obras de la Ciudad Universitaria serán informados, en representación de la Junta facultativa de Construcciones Civiles, por el Delegado de la misma que forme parte de la Junta creada por este Decreto, sin que sea necesario ningún otro trámite, correspondiendo la inspección de las obras al referido Delegado, funciones que en caso necesario serán desempeñadas por su suplente.

Artículo 10. Todos los gastos serán intervenidos Por un Delegado Interventor designado por el Tribunal Supremo de la Hacienda pública y sometidas las cuentas a la censura de dicho Supremo Tribunal.

Artículo 11. Los informes que sobre los asuntos relacionados con la construcción de la Ciudad Universitaria hubieren de evacuar el Consejo de Estado, el Tribunal Supremo de la Hacienda pública y demás dependencias u oficinas públicas, tendrán siempre el carácter de urgente en su tramitación.

Artículo 12. A medida que se hallen terminados en su construcción y dotados de mobiliario y material los diversos edificios, se irán entregando oficialmente a las respectivas Facultades, quienes costearan desde entonces todos los gastos de sostenimiento y conservación.

## ARTICULOS TRANSITORIOS

1º. Se librará a favor de la Junta el importe de los créditos consignados en el presupuesto extraordinario del Ministerio de Instrucción Pública en el capítulo II, artículo único, concepto primero, bajo los epígrafes "Nueva Facultad de Medicina y Hospital Clínico de Madrid, en la Moncloa" y "Proyecto y comienzo de las obras de la Facultad de Ciencias de Madrid, en la Moncloa", para el ejercicio vigente, y en el semestral de 1 de Julio a 31 de Diciembre de 1926, con el epígrafe "Continuación de las obras de la nueva Facultad de Medicina de Madrid, en la Moncloa", y también se librarán a favor de la Junta las cantidades que aparezcan contraídas en resultas de ejercicios anteriores, para la "Facultad de Medicina de Madrid, en su - nuevo local de la Moncloa", quedando modificada en tal forma la redacción de las relaciones de resultas.

2º. La Comisión creada por Real decreto de 20 de Octubre de 1921 para preparar la construcción de la nueva Facultad de Medicina y Hospitales Clínicos de esta Corte, cesará en las funciones que con tanto acierto ha desempeñado y entregará a la Junta constructora la documentación, edificios y enseres que tenga en su poder.

3º. El sorteo especial de la Lotería Nacional que anualmente se celebre el día 11 de Mayo quedará suprimido en el año 1928.

Quedan derogadas cuantas disposiciones se opongan al presente Decreto.

Dado en Palacio, a diez y siete de Mayo de mil novecientos veintisiete.-Alfonso.-El Presidente del Consejo de Ministros, Miguel Primo de Rivera y Orbaneja.

A N E X O II:

INFORME SOBRE LAS NORMAS DE FUNCIONAMIENTO DE  
LAS COMISIONES PERMANENTES. JUNIO 1927.  
=====

ANEXO II : INFORME SOBRE LAS NORMAS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS  
COMISIONES PERMANENTES. JUNIO 1927.

Como consecuencia de lo propuesto en la sesión última por el Sr. Gascón y Marín para la creación de las nuevas Comisiones de Hacienda y Asuntos Generales, para la tramitación de los asuntos en que debe conocer el pleno de la Junta, se encomendó a dicho señor la redacción de una ponencia en la que son determinen las normas de funcionamiento de estas Comisiones.

El Sr. Gascón y Marín, de acuerdo con los Sres. Rector, Yanguas y Aguilar, ha redactado el siguiente

I N F O R M E

Para el estudio y despacho de los asuntos encomendados a la Junta Constructora de la Ciudad Universitaria, en conformidad a lo prevenido en el artículo 4º número 8 del Decreto-Ley de 17 de mayo de 1.927, se constituyen, además de la Comisión de Obras, que actualmente funciona, las de Hacienda y de Asuntos Generales.

Corresponderá a la Comisión de Obras:

El examen de los proyectos, memorias, planos, pliegos de condiciones y presupuestos de obras e instalaciones; los anuncios de concursos y subastas; la apertura de pliegos y proposiciones y las Propuestas de adjudicación; las incidencias de obras, instalaciones y trabajo en general; las liquidaciones provisionales y definitivas; las certificaciones de obras e instalaciones; las recepciones provisionales y definitivas de las mismas; la formación del plan de obras e instalaciones

y sus presupuestos globales y en su caso detallados por clase de trabajos o índole de artículos o material; los informes y dictámenes de toda clase relacionados con el aspecto técnico y el económico del cometido propio de dicha Comisión.

Corresponderá a la Comisión de Hacienda:

Cuanto se relacione con los ingresos a favor de la Ciudad Universitaria (donativos, subvenciones oficiales y particulares, créditos procedentes del Presupuesto del Estado u otras Corporaciones, lotería, etc.); balances y cuentas; presupuesto anual; liquidaciones provisionales y definitivas en cuanto a su conformidad con los créditos, presupuesto y recursos disponibles; examen previo de los anuncios de concursos y subastas en lo relativo a la disponibilidad de recursos económicos para atender a las obligaciones que en ellos haya de contraer la Junta; adopción de acuerdos para gastos, cuyo importe no exceda de 50.000 Pesetas.

Corresponderá a la Comisión de Asuntos Generales:

Conocer de las indicaciones de orden jurídico que sometan al examen de dicha Comisión, bien la Junta o las otras Comisiones o el Secretario General, con objeto de preparar los dictámenes que hayan de ser sometidos a la Junta y en general de todos los asuntos no específicamente encomendados a las Comisiones de Obras o Hacienda, que requieran estudio previo para dictaminar ante la Junta en pleno.

Se constituye una Comisión Ejecutiva presidida por el Vicepresidente 2º, Rector de la Universidad Central, el Secretario, el Arquitecto Director de la Escuela, el representante de la Junta Facultativa de Construcciones Civiles, el Asesor Jurídico y el Tesorero.

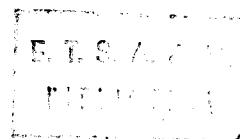
Dicha Comisión estará encargada de adoptar con caracter provisio nal acuerdos en aquellos asuntos que se consideren urgentes y no ad mita la resolución demora hasta la reunión de la Junta ordinaria. Asimismo de cumplimentar los acuerdos que le encomiende la Junta y de realizar en unión de la Comisión respectiva cuantos estudios pre paratorios requieran los asuntos que hayan de ser sometidos a su - propia resolución con caracter provisional.

Dicha Comisión designará, caso que no lo hubiera hecho la Junta plenaria, las personas de su seno que en unión del representante o representantes de la Comisión respectiva puedan llevar a cabo las negociaciones que sean necesarias con personas o entidades extrañas a los componentes de la Junta en asuntos relacionados con la misión de la misma.

Constituída la Junta bajo el Patronato de S.M. y siendo Vicepresi dente 1º el Ministro de Instrucción Pública, las Comisiones actuarán bajo su Presidencia respectiva en caso de asistencia a ellas. El Se cretario General de la Junta formará parte indistintamente como Vocal de las diversas Comisiones constituídas.

La Comisión de Obras estará constituída por un Decano, Presidente, el Arquitecto Director de la Escuela, el Arquitecto de la Junta Facul tativa de Construcciones Civiles, el Alcalde de Madrid, el Asesor Ju rídico y un Vocal Catedrático.

La Comisión de Hacienda estará presidida por el Vicepresidente 2º de la Junta, Rector de la Universidad y serán Vocales, el Tesorero de la Junta, un Decano y dos Vocales Catedráticos.



La de Asuntos Generales, estará presidida por el Decano de la Facultad de Derecho y serán Vocales, el Asesor Jurídico, el Arquitecto de la Junta Facultativa de Construcciones Civiles, un Decano y dos Vocales Catedráticos.

Cada Comisión tendrá un Oficial de Secretaría, encargado de llevar el libro de actas de la Comisión y del despacho administrativo burocrático de los asuntos de la misma.

Los dictámenes de las Comisiones que revistan importancia, como, por ejemplo, anuncios de subastas, concursos, adjudicaciones y -- otros de análoga entidad, serán distribuidos a los Señores Vocales de la Junta con antelación a la reunión de ésta.



JUNTA CONSTRUCTORA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA

COMISION DE OBRAS

Sr. Decano de Medicina.

Sr. López Otero.

Sr. Landecho.

Sr. Alcalde de Madrid.

Sr. Yanguas Messía.

Sr. Palacios.

Sr. Secretario.

Sr. Peláez.

COMISION DE HACIENDA

Sr. Rector.

Sr. Peláez.

Sr. Octavio de Toledo.

Sr. Ibarra.

Sr. Simonena.

Sr. Secretario.

COMISION DE ASUNTOS GENERALES

Sr. Decano de Derecho.

Sr. Yanguas Messía.

Sr. Landecho.

Sr. D. Obdulio Fernández.

Sr. Folch.

Sr. Secretario.

Sr. Asín Palacios.

Sr. Fernández Prida.

COMISION EJECUTIVA

Sr. Rector.

Sr. López Otero.

Sr. Landecho.

Sr. Yanguas.

Sr. Pelaez.

Sr. Secretario.

COMISIONES ESPECIALES

## ADQUISICION DE TERRENOS

Srs. Rector, Yanguas y Landecho.

## URBANIZACION DE LA AVENIDA DE ALFONSO XIII Y VIAS DE ENLACE CON LA CIUDAD JARDIN.

Srs. Alcalde, Yanguas, Casares, Simonena y López Otero.

## ABASTECIMIENTO DE AGUAS Y ALCANTARILLADO

Sres. Alcalde, López Otero y Casares.

## CONFECCION DEL PLANO GENERAL

Sres. Landecho, Casares y Palacios.

## TRASLADO DEL TIRO NACIONAL

Sres. Callejo, Rector y Alcalde.

## TRASLADO DEL ASILO DE SANTA CRISTINA

Sres. Alcalde, Landecho, Peláez y Yanguas.

## PLAN DE CONJUNTO Y CONCURSO DE PROYECTOS

Sres. Recaséns, Octavio de Toledo, Casares, López Otero, Aguilar y Simonena.

## CONVERSION DE FONDOS Y CONTABILIDAD

Sres. Rector, Peláez y Palacios.

## PROPAGANDA

Sres. Rector, Folch, Aguilar, Simonena y Palacios.

## RESIDENCIA DE ESTUDIANTES

Sres. Recaséns, Folch, Aguilar, Palacios y Casares.

## OBRAS

Sres. Yanguas, Recaséns, López Otero, Palacios, Alcalde, Cabrera, Landecho, Peláez y Aguilar.

A N E X O III:

BOCETO DE BASES PARA UN CONCURSO DE PROYECTOS PARA  
LA CONSTRUCCION DE UNA CIUDAD UNIVERSITARIA Y SU  
URBE CLINICA EN LOS TERRENOS DE LA MONCLOA DE ESTA  
CORTE. OCTUBRE 1927.  
=====

ANEXO III : BOCETO DE BASES PARA UN CONCURSO DE PROYECTOS PARA LA  
CONSTRUCCION DE UNA CIUDAD UNIVERSITARIA Y SU URBE -  
CLINICA EN LOS TERRENOS DE LA MONCLOA DE ESTA CORTE.  
OCTUBRE 1927.

BASES FUNDAMENTALES

1ª El Proyecto de Ciudad Universitaria comprende:

A) Las construcciones precisas para instalar:

La Facultad de Medicina y un Hospital Clínico con capacidad  
para 1.500 camas.

La Facultad de Ciencias.

La Facultad de Farmacia.

de modo que las edificaciones que se propongan respondan al pro  
grama de necesidades y servicios que se mencionan en los anejos  
1,2 y 3 proponiendo la ubicación de edificios en la forma que se  
crea más conveniente para las enseñanzas que en ellos han de darse  
se.

B) Plan de urbanismo: Paseos, calles, jardines, alumbrado, aguas,  
etc. etc.

2ª El solar o recinto es el que determina el plano que se acompaña  
en el que se señalan además del perímetro, cuantas particularidade  
des ofrece el terreno y los inmediatos, vías caminos, etc, y las  
construcciones ya existentes.

3ª Dentro del recinto fijado los concursantes proyectaran con absoluta  
libertad la disposición y lugar de los edificios que comprenda  
el Proyecto, así como los paseos, jardines, etc.

4ª En el concurso podrán tomar parte todos los Arquitectos, Ingeniere

ros o Profesores que lo deseen, cualquiera que sea su nacionalidad.

5ª El Jurado lo constituye la Junta de Construcción de la Ciudad Universitaria nombrada por Real decreto de 17 de Mayo de 1927 que podrá obtener, si así lo juzga preciso antes de emitir su fallo, todos los asesoramientos que crea oportunos.

6ª La resolución o fallo del Jurado no tendrá apelación. Se sobreentiende que los concursantes por el solo hecho de serlo aceptan en todas sus partes, tanto las bases como las decisiones del jurado.

La Junta queda en libertad de llevar a la práctica la totalidad o una parte cualquiera de los proyectos premiados y designará los Arquitectos, necesariamente españoles, que han de ejecutarlos, sean o no autores de los mismos.

7ª El concurso de proyectos exige la presentación:

1º - De un plano general a escala de 0,001 p.m. donde se haga representación de la situación de edificios, entradas, paseos, jardines, saneamientos de la red principal, líneas de abastecimiento de agua, gas, electricidad, etc.

2º - De las plantas y alzados (sencillamente en croquis) a escala de 0,005 p.m. de todos los edificios que comprenda el proyecto. En las plantas se designarán, rotulándolos, los locales y cuantos pormenores den más clara idea de la distribución. Los alzados deberán determinar los materiales y estructura de la construcción, así como el saber o estilo arquitectónico adoptado por el concursante.

- 3º - Una razonada Memoria y en español en la que los autores deberán aportar el mayor número de detalles que expliquen de modo claro y preciso el proyecto y cuantos datos crean oportuno consignar dada la finalidad pedagógica de las - construcciones que se proponen.
- 4º - Un avance de presupuesto por partidas alzadas, sin limita  
ción alguna en cuanto al coste total.
- 8ª El plazo de presentación se fija en seis meses a contar desde la publicación de estas bases en la Gaceta de Madrid.
- 9ª Los trabajos se entregarán en la Secretaría de la Junta constructora de la Ciudad Universitaria antes de las doce del día acom  
pañando cada concursante un índice de los trabajos que presente, el que será sellado y rubricado en presencia del que haga la entrega.
- 10ª La presentación de los planos del proyecto se hará precisamente en papel tela delineado en tinta china: tan solo serán permitidas man  
chas de color que den idea de la clase de materiales empleados.
- 11ª Para el concurso de proyectos se fijan los siguientes premios en nú  
mero de seis:
- |                       |   |
|-----------------------|---|
| Uno de 50.000 pesetas |   |
| Uno de 30.000         | " |
| Dos de 20.000         | " |
| Dos de 15.000         | " |
- 12ª Cada concursante sólo podrá presentar un sólo y único proyecto. Si alguna particular solución le ofreciere duda la razonará en la Memo  
ria y siempre se entenderá que los planos representan la que a -

juicio es la mejor.

13ª El Jurado elegirá los proyectos que estime dignos de obtener las recompensas que determina la base 11ª o declarar desierto el juicio de los premios.

14ª Todos los proyectos premiados quedarán de propiedad de la Junta constructora de la Ciudad Universitaria que podrá utilizarlos en su totalidad o en parte según se determina en la base 6ª.



A N E X O IV:

RESUMEN DEL CUADERNO DE VIAJE DE LOPEZ OTERO.  
NOVIEMBRE 1927.  
=====

ANEXO IV : RESUMEN DEL CUADERNO DE VIAJE DE LOPEZ OTERO. NOVIEMBRE,  
1927.

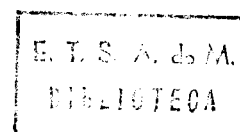
López Otero reprodujo fielmente sus impresiones del viaje a Norteamérica, en un cuaderno de notas que le serviría de guión para el informe que debía redactar para la Junta posteriormente.

En él no se estudiaban los factores organizativos de la enseñanza, sino aquellas características de las Universidades referentes a "su emplazamiento, urbanización, servicios generales, agrupación de los edificios y cuantos detalles afecten a la parte constructiva de los mismos".

Fundadas en su mayor parte gracias a la iniciativa particular, como después veremos, surge como consecuencia inmediata su autonomía completa, tanto económica como pedagógica. Aquellas no apoyadas en los presupuestos estatales, se mantenían con las matrículas de los alumnos y con los espléndidos donativos de sus benefactores.

Destinadas a la formación integral del estudiante, proporcionaban a aquél todo lo necesario para completar su educación religiosa, intelectual, física y moral. Para ello, las Universidades disponían de una serie de edificios:

- de carácter puramente pedagógico: los "halls" o los destinados a fines especializados (laboratorios, clínicas, museos, bibliotecas, hospitales...);
- de carácter administrativo;
- viviendas para el personal empleado, fundamentalmente profesores;



- residencias para estudiantes : "dormitories" y "fraternities";
- teatros;
- capillas;
- restaurante;
- edificios y campos de deportes; en ellos se incluían las escue las militares, y las instalaciones de football americano, tenis, squash, natación, regatas, golf...

Respecto a su génesis, D. Modesto apuntaba que aquéllas fundadas hacia algún tiempo, solían poseer un núcleo principal de edificios administrativos y pedagógicos, distribuidos en torno de un "campus"; datando de diversas épocas, y construídos según las necesidades y los recursos, no obedecían en general a un plan urbanístico previo, pero mantenían su ubicación en torno a un gran espacio de relación, es de cir, en torno al citado campus.

Las nuevas universidades, las construídas en la misma época en que D. Modesto fuera a visitarlas, sí que obedecían a una clara ten dencia innovadora: la acumulación de dependencias de una Facultad en un edificio único; e incluso de una Universidad en un sólo bloque.

Por último, las infraestructuras y servicios centralizados apare cen como una característica importante para López Otero; y entre ellas, la "Power House" destinada al suministro de calefacción a todos los edificios universitarios, incluso a los muy alejados; todo ello mediante galerías visitables bajo tierra.

Brevemente expondremos las ideas deducidas de cada visita, como complemento a las anteriores:

- a) Universidad de Yale, New Haven; la mayor parte de sus edificios

universitarios se encontraban dentro de un radio de 400 m., con abundancia de espacios libres y arbolados destinados a parques, y campos de deportes, e incluso a cementerio; no obedecía a ningún plan preconcebido, sino que fué siendo construído a medida que las necesidades lo requerían; fué adoptando de este modo la configuración de grandes manzanas rectangulares con un gran patio interior. Por otra parte, los límites de la Universidad eran imprecisos: su periferia entremezclaba los edificios de la Universidad con las fincas particulares, y existían algunos de aquellos muy alejados del núcleo central. Contenía igualmente una Power House a cuyo frente se encontraba un ingeniero. Además de las propiedades citadas, poseía la universidad algunas a considerable distancia del núcleo central, campos de deportes y un gran campamento para prácticas de ingeniería (Yale Engineering Camp) con 2.000 acres de extensión y 11 edificios.

a.1.- Sterling Hall of Medicine: edificio destinado principalmente a la Medicina y la Biología, era una construcción unitaria, con una parte delantera destinada a los servicios administrativos, y otra posterior a los hospitalarios; a la sazón se encontraban derribando la parte antigua y reemplazándola por construcciones modernas según el "Unit System", del que resultaban plantas quebradas evitando los patios cerrados; proyectada la estructura para soportar 8 plantas, en una Primera fase se iban a concluir sólo 5 de ellas. Se procuraba que la parte operativa se encontrara a un lado, y la policlínica al otro, y que aquellos departamentos donde hubiera de prestar servicio un mismo Profesor, se hallasen contiguos. El total sería de 800 camas (25 por sala), y de 85 m3. por

enfermo (3000 piés cúbicos). El tipo de estructura era el mixto, y la distribución interior, flexible y móvil. La preferencia del edificio unitario frente al sistema de pabellones, se debió a varios factores: 1º) economía; 2º) facilidad de disponer de varios servicios sin salir al exterior; 3º) posibilidad de agrupar en el mismo los laboratorios; 4º) comunicación inmediata entre analistas, médicos y cirujanos.

Se consideraba imprescindible la inserción de la Facultad de Medicina, con sus hospitales, en la Universidad, y se proponía la contigüidad de los laboratorios de Física, Química, etc., pertenecientes a las Facultades. Así mismo lo era, la inclusión de una Gran Biblioteca en el centro de la misma.

En cuanto a la vida estudiantil, en Yale se consideraba obligatorio el internado en las residencias de la Universidad durante los primeros años; después, era potestativo, por ser insuficiente el número de dormitorios.

a.2.- Las residencias... "son de arquitectura suntuosa, con profusión de torres y adornos; se hallan dispuestos en torno de patios rectangulares cubiertos de césped, y aunque son de grandes dimensiones (los hay capaces para 800 alumnos y han costado 8 millones de dólares) están distribuídos de modo que cada 25 estudiantes formen un grupo independiente con su propia puerta y escalera de entrada". Es decir, un apoyo a la individualidad dentro de la gran masa estudiantil: facilidad para establecer relaciones humanas y para controlar. Dormitorios individuales, y aseo y estu

dio comunes para cada dos estudiantes, eran la norma en los edificios de residencias no muy antiguos. Los gastos de los alumnos eran cuantiosos, pero se posibilitaba que los de escasos recursos se ayudasen ejerciendo algunos oficios como lavar, planchar....

2.3.- Sterling Chemistry Laboratory (1924): de gran interés por resolver el problema de permitir practicar a mil estudiantes de Química y usar a numerosos doctorandos, unos locales destinados a la investigación; era un vasto edificio de plan unitario con planta rectangular y 3 pisos; por la pendiente del terreno, el primero permanecía sólo parcialmente utilizable. También su parte anterior aglutinaba los servicios administrativos, así como las aulas y dos grandes anfiteatros. Las dos alas laterales de los dos primeros pisos se destinaban a laboratorios de investigación, construidos igualmente según el sistema de módulos (Unit system); el centro del 2º piso estaba distribuído en grandes naves con luz central, y albergaba a los laboratorios mayores. La Biblioteca se encontraba en el centro de una de las alas laterales: con una longitud de 5 unidades, ocupaba el 2º y 3er. piso; al ser su anchura superior a una crujía, esto se acusaba por un saliente de la fachada lateral. Una de las alas del 3er. piso quedaba ocupada por las viviendas de los asistentes, y las otras dos, por desvanes.

Aparte de la zona delantera, separada del resto del edificio por un espacioso claustro, el edificio constaba de cuatro grandes núcleos: 1) química analítica, 2) química física, 3) química orgánica, 4) química industrial. Su costo total fue de 3 millones de dólares.

b) Universidad de Harvard, Boston; inicialmente aislada de Boston, y al otro lado del río Charles, ya en 1927 se encontraba asfixiada por el crecimiento enorme de la ciudad de Cambridge. A pesar de sus cuantiosos recursos económicos, tropezaba con grandes dificultades a la hora de adquirir terrenos para su ampliación, dado que el municipio oponía todo género de trabas a la expansión de la Universidad, por estar sus propiedades exentas de tributos.

Podríamos calificar esta Universidad como de tipo "evolutivo", por haberse ido construyendo según sus necesidades y posibilidades, "procurando sacar el mayor partido posible del terreno, y conservando abundantes espacios libres para jardines y campos de recreo". La nueva y reciente Facultad de Medicina hubo de edificarse, a su pesar, a gran distancia del núcleo, por falta de sitio, y por existir varios grandes hospitales en la localidad. Otro inconveniente de encontrarse en el interior de la ciudad, lo constituyó el hecho de que quedó atravesada la universidad por dos calles de gran circulación que dividían el núcleo universitario principal en 3 grandes recintos; éstas habían obligado entre otras cosas, a cambiar de sitio el laboratorio de Electricidad. Para amainar los efectos del tráfico rodado, se prohibió éste en el interior de los citados recintos, manteniendo la circulación periférica.

La población universitaria ascendía en 1927 a 8.000 alumnos. Al escasear el número de residencias, surgieron numerosas casas de huéspedes en sus proximidades; al preferirse que los estudiantes vivieran bajo la tutela universitaria, se optó por comprar aquéllas. Así mismo, aunque lo idóneo sería que en las residencias hubiera estudiantes de varias facultades, no es posible por las grandes distancias, y éstos se agrupaban en las más próximas a sus respectivas Facultades.

Poseía la Universidad unas casas ("bungalows") para profesores, que pagaban un módico alquiler.

El total de la Universidad comprendía 120 edificios; todos ellos calentados por una Power House, situada a más de 800 m. del núcleo central.

Es interesante también el factor de la conservación de los edificios: estaba a cargo de un ingeniero, Mr. Johnson, que contaba con talleres y con 275 obreros.

También había un cuerpo de 10 policías no uniformados, encargados de mantener el orden dentro de la Universidad.

b.1.- Las 4 residencias (1914): para "freshmen", se encontraban a 500 m. del núcleo central, fuera del recinto universitario. La cocina se comunicaba mediante subterráneos con las cuatro; el Mr. Kinloch Hall, capaz para 157 estudiantes, era sencillo, de ladrillo; los precios para aquéllas eran tales, que la Universidad ni ganaba ni perdía.

Para la vida colectiva había en cada dormitorio, un comedor y una sala de tertulia ("common room"), los dormitorios eran individuales, pero cada 2 estudiantes compartían el cuarto de estudio y el aseo.

La construcción obedecía también al sistema de módulos; las particiones verticales se disponían de manera que se formaban grupos de unos 20 estudiantes con escalera independiente.

b.2.- Laboratorio de Zoología Comparada, Botánica y Mineralogía:



el gran espacio destinado a laboratorio posee en su parte central una zona destinada a aula; el perímetro próximo a las ventanas esta ocupado por mesas de disección para posibilitar a la vez el trabajo de muchos alumnos; para los trabajos de los profesores se preferían los locales pequeños. El espacio para tener animales vivos era escaso. Aparte no requería nada especial, ni siquiera orientación determinada.

b.3.- Laboratorio de Física: muy antiguo; destacaba la cámara de temperatura constante, sin ventanas. A él acudían por grupos los alumnos de las diversas facultades, pero cada estudiente tenía su aparato.

b.4.- Laboratorio de Química: con capacidad para 1.100 alumnos, es igualmente antiguo. Sobre el laboratorio de Análisis Cuantitativo había un gran depósito que repartía a todas las meses el hidrógeno sulfuro.

El nuevo edificio, que iba a empezar a construirse, sería capaz para 800 estudiantes, en 6 plantas. Poseería dos aulas grandes para 350 alumnos, y una pequeña, y cuartos de temperatura alta, baja y media. Se utilizaría el Unit System. El primer piso se reservaría para los profesores y el personal empleado. Cada profesor poseería un despacho, su laboratorio de investigación, rodeado de los de los asistentes, y cuatro o cinco pequeños locales para los doctorandos.

Los laboratorios elementales irían en el último piso: cada alumno dispondría de 80 cm. y un armario para guardar

los aparatos; se distribuirían en cuatro turnos. Estaban situados formando grandes naves que ocupaban todo el ancho del edificio. Los laboratorios elementales comunicarían por una galería con otro de Química Orgánica, destinado a la investigación.

Acompañados por el profesor Saunders, opinaba éste que sería interesante tener en un sólo bloque todos los institutos de la Facultad de Ciencias.

El nuevo edificio dispondría de ventilación general con filtración y calefacción. Costaría 1.800.000 dólares.

- c) Instituto Tecnológico de Massachussets: independiente de la Universidad de Harvard, aunque situado en Cambridge; destinado a la enseñanza de todas las ramas de la ingeniería y la arquitectura naval, e incluso la investigación científica.

Consta de varios edificios, pero sobresale de entre todos la gran construcción central, moderna y ejemplo en su género: en ella se ha seguido el sistema modular, formando una planta poligonal con un gran campus en el centro, y posibilidad de agregar nuevas secciones sin crear patios cerrados. Se distingue de los modernos hospitales en que en su planta, las diferentes secciones están contiguas, formando un sistema lineal.

Dotado de un sistema general de ventilación forzada, no de calefacción por aire.

Asistían 3.000 estudiantes que luego se especializaban en las distintas ramas de la técnica. Había sido construído sin

subvención estatal.

Poseía una gran biblioteca general abierta todo el día; además, cada laboratorio poseía su pequeña biblioteca particular.

Los grandes laboratorios tomaban una o dos crujías según sus necesidades. Las aulas seguían tanto el diseño de anfiteatro como el de las salas horizontales. Las grandes aulas en las que hay que realizar experimentos de cátedra, están dispuestas de modo que puedan tener una misma sala de preparación: los experimentos se montan en las mesas, y se transportan por carriles, con plataformas giratorias en los cruces. Junto a los laboratorios había pequeñas aulas, donde no se hacen experimentos durante las explicaciones: son de piso horizontal, y la mayor es capaz para 200 alumnos.

Los laboratorios de investigación son individuales o capaces para 6 investigadores. En general, gran flexibilidad interior. Las conducciones de energía y agua van por el techo, separadas 80 cm. entre sí.

Dimensiones de las unidades: ancho total, 23 m. entre muros de carga perimetrales; este espacio queda dividido en 2 por un pasillo central o excéntrico; en el 1er. caso, hay 2 filas de interiores de pilares, y en el 2º, una sola. Estos pasillos son de 3 m. de ancho. Cada unidad tiene 6 m. de ancho.

- d) Campos de Deportes: cerca del grupo central de la Universidad de Harvard se encuentra un rectángulo de 175 x 75 m. destinado a campos de tennis; en total, la universidad tiene 103 campos de tennis en excelente estado, frontones de squash, dos pisci

nas pequeñas (hay una grande en proyecto), y gimnasios cada vez menos concurridos.

En su Escuela Militar se enseñaba equitación; existían clubs de regatas, y el estadio de football era capaz para 60.000 espectadores.

- e) Massachussets College of Pharmacy, Boston: sito cerca de la Facultad de Medicina; es particularmente interesante la ventilación de los laboratorios que permitió suprimir las vitri-nas.
- f) Universidad de Mac Gill, Montreal (inglesa protestante): - cuenta con un gran número de edificios pedagógicos con un gran campus central en la falda de una colina; para la ubica-ción de edificios y vías de comunicación se ha aprovechado la topografía. Repite los esquemas de las universidades americanas; los estudiantes no viven en la Universidad, sino en "fraternities" inspeccionadas por aquélla.
- f.1. Biological Building: contine lo necesario para la enseñan-za de la Botánica, Zoología, Química biológica, Fisiolo-gía y Farmacología, ubicadas por plantas. En el entresue-lo existen salas de reunión, acuarios y terrarios. En este edificio ingresan unos 110-120 alumnos anuales.

Cada piso consta de 2 filas de unidades separadas por un corredor central. Cada unidad tiene 3 m x 6,70 m., y se repiten a lo largo del edificio, con lo que posibili-tan la adaptabilidad. El pasillo tiene 2,30 m. de ancho.

- g) Universidad católica de Montreal: a la sazón se encontraba "en vías de realizar un proyecto análogo al nuestro, es decir, la construcción de una Universidad con las Facultades de Medicina, Ciencias y Farmacia para 2.000 estudiantes, y además, un Instituto de 2ª Enseñanza para 3.400".

Disponían de 68 Has. en fuerte pendiente, con un coste aproximado, incluyendo el terreno, de 35.000.000 dolares. Tanto la administración como las facultades, formarían un sólo bloque; aparte se encontrarían las residencias, el observatorio astronómico, el estadio (80.000 espectadores), la capilla y la granja para la cría de animales.

El recinto se limitaría por una gran avenida, pero no sería atravesado por ninguna.

- h) Universidad de Toronto: de tipo evolutivo, en su campus se encuentra el neogótico inglés y los edificios modernos. Se componía de la parte universitaria y la federación de Colleges, encargados de funciones distintas: éstos se especializaban en materias, que se pudieran enseñar eficazmente en grupos reducidos, mientras aquéllas se destinaban a los numerosos.

Hay que destacar el edificio de la Unión de Estudiantes - (Hart House debida a la fundación Massey) para varones, y otra similar para mujeres, distribuida en distintos Colleges.

- h.1. Instituto de Física: considerado como un modelo de educación, con aulas para 600, 300 y 50 alumnos. Obedece al siguiente sistema modular: pasillo central 2, 0 m. Unidad 7 x 4,60 m. Las puertas de acceso desde los pasillos lle

vaban "vidrios deslustrados para la luz".

h.2. Escuela de Higiene: reciente y debido a la fundación Rockefeller; expide diplomas de Higiene Pública, y proporciona enseñanzas a los estudiantes de Medicina (Higiene y Medicina Preventiva), de Ciencias Aplicadas e Ingeniería, de Servicio Social y de Terapéutica Ocupacional.

Disponía de un sistema general de refrigeración y luz artificial uniforme para trabajos con microscopios.

A N E X O V:

PLAN DE ETAPAS DE PROYECTO Y CONSTRUCCION  
REDACTADO POR LOPEZ OTERO. MAYO-JUNIO 1928  
=====

ANEXO V : PLAN DE ETAPAS DE PROYECTO Y CONSTRUCCION REDACTADO POR  
LOPEZ OTERO. MAYO - JUNIO 1928.

López Otero especificó que las etapas de redacción del proyecto y realización de los trabajos deberían, en cuanto fuera posible, solaparse. Además, informó a la Junta en este sentido especificando que:

a) la redacción del proyecto debería incluir:

1. "el trazado en croquis y a escala tan sólo aproximada, de la disposición en la que deberían quedar los edificios y las vías de acceso dentro del terreno dedicado a la construcción de la Ciudad, teniendo presentes sus límites y configuración";
2. "el trazado del anteproyecto de Ciudad, en escala reducida - pero exacta de la disposición y forma de los edificios y de las vías de acceso a los mismos, con el trazado general de los servicios de alcantarillado, abastecimiento de aguas, alumbrado, y demás servicios urbanos";
3. "el trazado del Proyecto definitivo de la Ciudad en escala suficiente para que pueda ultimarse la ejecución de los trabajos de urbanización, y con inclusión de los anteproyectos de todos los edificios, que puedan servir de base para el trazado definitivo de los proyectos correspondientes";
4. "la redacción de los proyectos de Los edificios universitarios en forma que pueda procederse a la construcción de los mismos";



b) y la construcción comprendería:

1. "la apertura de vías de acceso a los puntos en que hayan de realizarse los trabajos";
2. "la realización de Los trabajos de urbanización";
3. "la construcción de los edificios".

Todo ello quedaría encomendado a la oficina técnica, excepto el punto a) 4, que se encargaría a los arquitecto designados por la Junta dandoles como antecedente los anteproyectos redactados "para que los mejoren, si procediese o para que los completen con los detalles precisos para la realización de las obras".

Realmente se imponía un claro "corsé" a los arquitectos de cada edificio; es evidente que fueron los propios de la Junta los que los realizaron, ya que nadie podía conocer mejor los condicionantes de los anteproyectos.

La dirección de obra de la urbanización quedaba reservada a la Oficina Técnica y a la supervisión final de López Otero.

Respecto a la duración de los estudios previos a la redacción de los proyectos, no se pudo fijar una fecha fija: "... sin embargo, y para garantía del buen desarrollo del plan constructivo, puede establecerse un límite máximo de cuatro años en el que se comprenderán los distintos periodos de las dos etapas citadas, y de tal manera dispuesto, que las obras de urbanización puedan dar comienzo lo más rápidamente posible. Este cálculo está hecho sobre las hipótesis siguientes:

1º. estudio y redacción completa de programas; croquis de la Ciudad de 4 a 6 meses.

2º. anteproyecto de Ciudad y croquis de edificio, de 6 a 8 meses".

Unos plazos brevísimos para una obra tan vasta, que reflejan la influencia de las Exposiciones de La época, y la premura con que se edificaba. Obsérvese que de nuevo surge el paralelismo con aquél tipo de demostraciones, aunque aplicado a la solución urbanística más que al diseño arquitectónico.

A N E X O VI:

REAL DECRETO LEY Nº 2.246 DE 3 DE DICIEMBRE  
DE 1.928.  
=====

ANEXO VI : REAL DECRETO LEY Nº 2.246 DE 3 DE DICIEMBRE DE 1928.

## EXPOSICION

SEÑOR:

El magno proyecto de la Ciudad Universitaria debido a Vuestra Au gusta personal iniciativa, atendido con el mayor interés y las máxi mas facilidades por Vuestro Gobierno y acertadamente dirigido por su Junta Constructora, exige dada su vasta concepción y ulteriores de senvolvimientos una gran extensión de terreno, que le sirva de asien to y le permita sucesivas ampliaciones.

Siendo insuficientes los de que hoy dispone la expresado Junta es de alta conveniencia y notoria necesidad aumentar su perímetro con aquellos conguos que integran la llamada Moncloa y también finca de la Florida, en un tiempo pertenecientes al Real Patrimonio y que hoy son propiedad del Estado.

Y como dentro de sus límites se han concedido en distintas fechas diferentes parcelas para diversos fines, justo es respetar tales con cesiones, si bien las de carácter temporal cuyo plazo hubiere vencido y las hechas a título de precario, no deben subsistir.

En cuanto a las de terrenos destinados a enseñanzas agronómicas y forestales pueden reducirse -después de lo informado por una Comisión interministerial- a las actuales edificaciones de las Escuelas de In genieros Agronomos y de Montes, más una superficie de 16 hectáreas, ampliables a cuatro más, en la Porción correspondiente a cada uno de

los Departamentos de Economía Nacional y Fomento, de los cuales se guirán dependiendo.

Por tales razones el Presidente que suscribe, de acuerdo con el Consejo de Ministros tiene el honor de someter a la aprobación de Vuestra Majestad el adjunto proyecto de Real Decreto-Ley por el que pasan a depender del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes los terrenos de la Moncloa en los términos antedichos con destino al emplazamiento, construcción y servicios de la Ciudad Universitaria.

Madrid, 3 Diciembre 1928

S E Ñ O R

A L.R.P. de V.M.

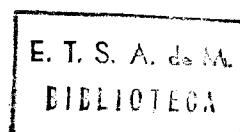
## REAL DECRETO - LEY (3 DICIEMBRE 1.928)

A propuesta del Presidente de Mi Consejo de Ministros y de acuerdo con dicho Consejo, Vengo a decretar lo siguiente:

ARTICULO 1º.= Para el emplazamiento, construcción y servicios de la Ciudad Universitaria creada por R.D. de 17 de Mayo de 1927, se ocuparan además de los expresamente adquiridos por el Estado a tal fin, los terrenos de la finca hoy denominada "LA MONCLOA", propiedad del Estado que pasa a depender del Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes desde la fecha de este R.D. bajo los linderos siguientes: al Norte la Puerta de Hierro, terrenos del Real Patrimonio, Dehesa de Amanuel, una parte del Canalillo de Isabel II y terrenos de particulares bien determinados por hitos o mojones; al Este las tapias de La Moncloa, el Asilo de Santa Cristina, el Instituto de Terapéutica Operatoria y la tapia y la huerta de San Bernardino; al Sur el Parque del Oeste y al Poniente la carretera de Madrid a La Coruña, y con una extensión de 300 hectáreas aproximadamente.

ARTICULO 2º.= No obstante seguirán bajo la dependencia de los Ministerios de Fomento y de la Economía Nacional los edificios que hoy ocupan la Escuela de Montes y el Instituto Agrícola Alfonso XII, más una superficie que no exceda de 16 hectáreas que podrán estar comprendidas en uno o varios trozos y otra de cuatro hectáreas para posibles ampliaciones, en la porción correspondiente a cada uno de dichos Departamentos.

ARTICULO 3º.= Quedan vigentes en las mismas condiciones de carácter permanente en que fueron hechas las siguientes concesiones de ocupación de terrenos de la finca "LA MONCLOA":



Para el Instituto Rubio  
(Ley de 16 de septiembre  
de 1896) ..... 1 hectárea; 60 áreas; 80 centiaéreas

Para el Instituto de Bacte  
riología de Alfonso XII .... 3 " 23 " 20 "

Para el Instituto Príncipe  
de Asturias (Decreto Ley  
nº 260 de 7 de febrero 1928) 94 " 40 "

Para la Facultad de Medicina  
y Hospital Clínico (Ley de  
30 de diciembre de 1920) ... 8 " 41 " 60 "

Para el Asilo de Santa Cris  
tina (R.D. de julio de 1897) 9 " 29 " 40 "

Para el Colegio de Huérfanos  
de funcionarios de Hacienda  
(R.D. de 6 de marzo de 1928) 2 " 60 "

Para la Casa de Velázquez  
(Ley de 17 de abril de 1920) 2 " 47 " 45 "

Para el Palacete y Jardín del  
Barranco entregado a los Ami  
gos del Arte ..... 60 " 80 "

A la Asociación general de Em  
pleados de los ferrocarriles de  
España para el Colegio de Huérfa  
nos de ferroviarios (R.D. Ley  
de 27 de abril de 1920) ..... 1 " 16 " 10 "

Para el Colegio del Principe  
 de Asturias (Acuerdo de  
 la Junta Constructora de 23  
 de abril 1928) ..... 2 hectáreas;

Para la Compañía Urbanizadora  
 Metropolitana para esta  
 blecer el servicio público de  
 una calle (R.D. de 16 de marzo  
 de 1926) ..... 93 áreas; 96 centiáreas

ARTICULO 4º.= Quedan caducadas y sin ningún valor ni efecto las concesiones de ocupación de terrenos que hubiesen sido hechas con caracter temporal y cuyo plazo de duración esté extinguido, las realizadas con carácter de precario y cualquiera otra concesión que pudiera existir y no se mencione expresamente en el artículo anterior.

ARTICULO 5º.= Por el personal técnico necesario designado por la Junta Constructora de la Ciudad Universitaria de acuerdo con los Ministerio de Fomento y de la Economía Nacional se procederá a la brevedad posible a puntualizar la descripción detallada de los terrenos y edificios asignados al Instituto Agrícola de Alfonso XII y Escuela de Montes para que por el Ministerio de Hacienda puedan solicitarse y obtenerse las debidas inscripciones en el correspondiente Registro de la Propiedad.

Dado en Madrid el 3 de Diciembre de 1928.



A N E X O VII:

LIMITES DE LOS TERRENOS DE LA CIUDAD  
UNIVERSITARIA EN DICIEMBRE DE 1.928.  
=====

ANEXO VII : LIMITES DE LOS TERRENOS DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA  
EN DICIEMBRE DE 1.928.

El Gobierno donó a la Universidad de Madrid la finca de la Moncloa, propiedad del Estado; fué asignada al Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes por Real Decreto Ley número 2.246 de 3 de Diciembre de 1928. Junto con otras propiedades anejas, que fueron objeto de cesiones, compras y permutas, se constituyeron formalmente en terrenos destinados a la Ciudad Universitaria; para ello, en el mismo año 28 se llevó a cabo una delimitación que dió como resultado una superficie total aproximada de unas 320 Has.

La documentación inicial es escasa y la cartografía, imprecisa; de ellas se pueden extraer dos bloques de consecuencias: el primero referente a los límites, y el segundo, al contenido inicial de la finca.

La primera delimitación se basó en un levantamiento topográfico 1:2000 realizado por el Instituto Nacional Geográfico y Catastral. De la comparación entre la cartografía disponible se pueden concretar los límites iniciales con bastante precisión, así como reflejar las contradiciones.

Por ello, se iniciará el estudio por los primeros límites que se establecieron en el año 28.

- Límites Norte de la Ciudad Universitaria: de Puerta de Hierro a la vaguada del Cantarranas.

Tramo AB.- Establecido en las tapias antiguas de la finca de la Moncloa,

lindantes con la finca de El Pardo, propiedad del Patrimonio Nacional. Su longitud es de unos 925 m., al salvar un desnivel máximo de 50 m., la pendiente media AB puede establecerse en un 5,5%.

Tramo BC.- Coincidente en toda la cartografía, continúa por las tapias en una longitud de unos 420 m., con lo que se anexiona a la finca el llamado Pinar Viejo. Presenta un desnivel de unos 20 m. y una pendiente aproximada del 4,7%.

Tramo CD.- Abandonando las antiguas tapias que continúan hacia el Norte, el nuevo linde se establece en un camino rural confluyente con la Carretera de la Dehesa; en su longitud de unos 140 m., su desnivel es muy escaso. Los terrenos limítrofes son la propiedad municipal de la Dehesa de la Villa.

Tramo DE.- Continúa el trazado del camino en línea recta hasta encontrar el canal de Isabel II, entonces una acequia. En sus 400 m. de longitud debe remontar la parte alta de la vaguada de Puerta Verde, por lo que el desnivel es de unos 25 m. y la Pendiente del 6,2%.

Tramo EF.- Secciona siguiendo la misma recta de los tramos anteriores, el Cerro de las Balas. Ambos extremos E y F se encuentran en el Canal de Isabel II, separados por una distancia de 215 m. La altura máxima de este cerro es de 700 m.

Tramo FG.- Salva una pequeña vaguada cuya parte más alta se cierra con el Canal; escasamente profunda (5 m.) la longitud de este límite es de 80 m. y linda con un vivero particular.

Tramo GH.- Secciona de manera similar el tramo EF, el Cerro ocupado por el Colegio de Huérfanos de Ferroviarios; con una longitud de 280 m.

alcanza igualmente los 700 m. de altura. Gestionado de manera similar al Cerro de las Balas, revistió sin embargo a finales de la década de los 50, pero a diferencia de aquél, poseía un edificio previo al año 28; por este motivo, como después se verá no fué objeto de proyecto alguno.

Tramo HI.- Salva con un tramo recto de 225 m. una pequeña vaguada por la que discurre enterrado el Colector de la Dehesa de la Villa. Sus terrenos limítrofes pertenecen a la Quinta de los Pinos y a El Tomillar, propiedades particulares adquiridas en parte por la Junta.

Tramo IJ.- Linda en 240 m. con la Finca El Tomillar, hasta alcanzar la vaguada del Cantarranas, con una pendiente del 14,5%.

En resumen, se observa que estos límites de la zona Norte son fuertemente pendientes, y que los terrenos limítrofes pertenecen a dos tipos de propietarios; en una gran parte, a la Administración Pública, ya sea a nivel de patrimonio estatal o municipal; el otro tipo responde a las fincas privadas. El estudio de la gestión diferenciará ampliamente ambos casos.

Por otra parte, estos son los lindes que alcanzan las cotas más elevadas, llegando incluso a los 700 m. sobre los 580 del Río Manzanares.

- Límites Este de la Ciudad Universitaria: de la vaguada del Cantarranas a la Plaza de la Moncloa.

Tramo JK.- Linda con la finca de la familia Murcia y con terrenos de la Compañía Urbanizadora Metropolitana; a lo largo de sus 450 m., ha sido objeto de replanteos y permutas, en varias Ocasiones.

Tramo KL.- Paralelo en sus 280 m. al Paseo del Límite, linda con terrenos de la Cía. Metropolitana y con la Colonia por ella construída al final de Reina Victoria, según las teorías de Ciudad Jardín.

Tramo LM.- Al seguir en 320 m. las tapias de la finca de la Moncloa, se aparta de la Vía límite, dejando un triángulo de terreno perteneciente a la Cía. Metropolitana. Al salvar un desnivel de 25 m., la pendiente aumenta al 7,8%.

Tramo MN.- Sobre el Cerro del Pimiento, propiedad a su vez de la familia Murcia, aparece esta linde de 200 m. y 2,5% de pendiente. Este límite se alteró posteriormente, siendo objeto de permuta, al invadir los jardines del Clínico la propiedad adyacente; la linde se llevó a la Vía Límite.

Tramo NO.- En este caso similar al anterior, la faja de terreno situada entre las tapias y la Vía límite, pertenecía a la familia Espinós. Se extiende a lo largo de 300 m. con una pendiente del 5%, descendente hacia la Glorieta de encuentro del Paseo de Aceiteros y Cea Bermudez.

Tramo OP.- Linde con la citada Glorieta, pero obligada por las tapias del antiguo solar de San Bernardino, se extendía sobre parte de la cuadrícula del ensanche, por lo que fué objeto de permuta con el Ayuntamiento, por terrenos del Parque del Oeste. Con sus 150 m. de longitud, su pendiente es del 3,3%.

Tramo PQ.- Haciendo extensibles las consideraciones del tramo anterior, también se obtuvieron por permuta los solares más próximos a la Glorieta de la Moncloa, ocupados a la sazón por un parque de bomberos, unas

escuelas y un bloque de viviendas. Las zonas de manzana edificable de Argüelles, fueron vendidas. Su longitud aproximada es de 495 m. y su pendiente, de un 1%.

Estos límites Este, con posibilidad de tratamiento de cornisa, han sido objeto de numerosas compras, ventas, permutas y expropiaciones, amparados por numerosa legislación como después se estudiará. Esta zona ha seguido un importante proceso edificatorio, convirtiéndose en el único límite de gran densidad de la Ciudad Universitaria. Los otros 3 no son edificables.

- Límites Sur de la Ciudad Universitaria: de la Glorieta de la Moncloa al cruce del Camino del Instituto de Higiene, con la antigua Carretera de La Coruña.

El límite Sur podría resumirse en dos sencillos tramos:

Tramo QR.- Por ser objeto de permutas con el Ayuntamiento, no es coincidente en los planos hasta la posguerra. Su longitud es de 390 m. y su pendiente, del 2,5 %.

Tramo RS.- Corresponde a la vía de borde del Parque del Oeste, antigua Carretera al Instituto de Higiene; su longitud es de 950 m., y su desnivel de 55 m. (pendiente 5,5%).

Este límite resulta particularmente agradable y utilizable por varios motivos, en primer lugar, la vecindad del Parque del Oeste; por la existencia de accesos fáciles ya existentes, por su altitud decreciente que permite hermosas vistas, y por último, por su orientación mediodía sin obstáculos para el soleamiento.

- Límites Oeste de la Ciudad Universitaria: del cruce de la Carretera del Instituto de Higiene a Puerta de Hierro por la antigua carretera de La Coruña.

Tramo único que denomina SA, y que corre paralelo al río Manzanares por la cota 590. Su longitud es de unos 2.320 m. y su recorrido prácticamente rectilíneo. Linda con terrenos propiedad del Ayuntamiento, que en parte quisieron comprarse para dedicar un rectángulo de 180 x 500 m. a la práctica de deportes fluviales.

A N E X O VIII:

CONDICIONES DEL ACTA DE CESION DE TERRENOS  
AL GOBIERNO URUGUAYO. 16 DE MAYO DE 1.930.

---

---



ANEXO VIII : CONDICIONES DEL ACTA DE CESION DE TERRENOS AL GOBIERNO  
URUGUAYO. 16 de MAYO DE 1930.

La Residencia de Estudiantes del Uruguay se debería haber levantado en los terrenos vacíos que existían entre el Instituto de Higiene y la Fundación del Amo. En este lugar se dieron cita el 16 de mayo de 1930, el Rey Alfonso XIII, López Otero y el Ministro de Uruguay Sr. Fernández Medina. Al efecto se habían colocado numerosas banderas sudamericanas, e incluso una tienda de campaña de la que pendía el retrato del Presidente de Uruguay, y que desempeñó la función de albergar el acto de entrega de los terrenos. En él estaban presentes: el embajador de España en Montevideo, Sr. Plá; el primer Secretario de la Delegación de Uruguay en Madrid, Sr. Azarda Gil; los Cónsules en Cadiz y Málaga, General Vallejo y Sr. Barrón; y el Agregado Naval, Sr. Lamarthée.

El acto fue sencillo: López Otero explicó brevemente las características de los terrenos, y a continuación, Aguilar leyó el acta de entrega. En sus cláusulas se incluía:

- la aceptación de los terrenos a título privado, por parte del Gobierno Uruguayo; éstos se hallaban libres de gravámenes;
- la finalidad era exclusivamente la edificación sobre ellos de la residencia de estudiantes de su país;
- las condiciones jurídicas de la entrega se ajustaban a las mismas normas que rigieran para la construcción de los pabellones amerii

canos y de Portugal, en la Exposición Iberoamericana de Sevilla, y a las prescripciones del Real Decreto de 14 de enero de 1929;

- la ocupación de los terrenos se otorgaba al Uruguay sin plazo ni remuneración alguna;
- la construcción de la residencia se haría con sujeción al voto definitivo del Cuerpo Legislativo Uruguayo; y sería regida por el Gobierno del citado país, de forma autónoma;
- en el Patronato de la Ciudad Universitaria quedaría representado el Uruguay por la persona designada por dicho país.

Una vez finalizado el solemne acto, los asistentes fueron obsequiados con una comida en la vecina Fundación del Amo.

A N E X O IX:

INFORME SOBRE LA CONSTRUCCION DE RESIDENCIAS DE ESTUDIANTES  
DE LOS PAISES DE AMERICA. AGOSTO, 1929.  
=====

ANEXO IX : INFORME SOBRE LA CONSTRUCCION DE RESIDENCIAS DE ESTUDIANT  
TES DE LOS PAISES DE AMERICA. AGOSTO, 1929.

JUNTA CONSTRUCTORA DE LA  
CIUDAD UNIVERSITARIA DE MADRID

---

GRUPO DE RESIDENCIAS DE ESTUDIANTES DE LOS  
PAISES DE AMERICA

D E S C R I P C I O N

SITUACION:

El presente grupo de residencias de estudiantes se sitúa en la se  
gunda parcela de la zona de residencias de la Ciudad Universitaria de  
Madrid (La primera parcela está ocupada por la casa para estudiantes  
"Fundación del Amo" capaz para 150 alumnos que, aunque dedicada a es  
tudiantes de los Estados Unidos, deja sus servicios generales de bi  
blioteca, salas de recreo, sala de conferencias, gimnasio y piscina  
de natación para uso de los alumnos de las otras zonas).

La parcela mide 350 metros de longitud por 150 metros de anchura  
media. Está orientado su eje mayor en dirección E.O. aproximadamente  
y su lado S. linda con el parque de Oeste que con su hermosa arboleda  
pasa a ser el jardín utilizado para estas residencias. Desde la entra  
da principal hasta la vía Alfonso XIII hay una distancia de 300 metros  
estando por lo tanto dicha parcela en inmejorables condiciones para  
el uso a que se dedica.

La configuración del terreno es bastante accidentada, presentando una divisoria, según su eje mayor con suaves declives hacia el N. y el S. y una pendiente más pronunciada hacia el O.

La misma configuración topográfica ha dado la base de la composición arquitectónica; como puede verse en el plano de situación (con curvas de nivel de metro en metro), se emplaza el eje principal de la agrupación según la divisoria mencionada.

En el punto más alto de la parcela se dispone la residencia principal y se desarrollan las demás a los dos lados y paralelamente al eje, formando un conjunto o plaza abierta. El otro extremo del eje está ocupado por el restaurant, en situación bastante céntrica para el conjunto.

El resto de las residencias y viviendas del Director del grupo y personal de servicio, se sitúan alrededor del grupo primero y adaptándose a las condiciones del terreno.

Para completar el conjunto se proyectan seis campos de tenis y un frontón.

#### TIPO DE RESIDENCIAS:

El grupo de residencias se ha planeado a base de construir edificios-dormitorios independientes, centralizando los servicios de restaurant, lavadero, calefacción, etc. en los otros edificios que con este fin contruya la Universidad.

Para el planeamiento de los distintos tipos de residencias se han estudiado los más importantes realizados en Norteamérica donde esta

clase de construcciones presentan gran variedad de ejemplos y de experiencias, especialmente la International House de New York, de la "Columbia University".

Se han procurado reducir los tipos a un mínimo con el objeto de que la standarización pueda ser eficaz.

#### ESTRUCTURA Y FACHADA

Se proyectan las estructuras horizontales de hormigón armado y las verticales de ladrillo cerámico aparente.

Las portadas de los edificios y elementos decorativos de piedra natural de colmenar.

El estilo se mantiene dentro de la mayor sencillez con algunos elementos barrocos que dan riqueza al conjunto.

Pasemos a describir los distintos tipos.

TIPO A: Salvo la residencia principal, todos los tipos se componen de tres plantas.

El tipo A es el más elemental y consta de doce dormitorios por planta con su armario ropero correspondiente. El dormitorio tiene di mensiones amplias que permiten servir de cuarto de estudio al estu diante.

Los servicios se agrupan en una sala que contiene cuatro lavabos, tres W.C. y tres duchas.

En conjunto, esta residencia puede albergar por lo tanto 36 estu diantes.

El coste aproximado de esta residencia completamente amueblada es de 300.000 pesetas.

TIPO B: Este tipo parte de la agrupación de cuatro o tres dormitorios alrededor de un estudio, los dormitorios (que tienen su rope ro correspondiente) se han reducido con relación al tipo anterior, pues no tienen más misión que la exclusiva de dormir. El cuarto de estudio está ampliamente dimensionado.

Los servicios se dividen en dos grupos, correspondiendo a cada uno tres lavabos, dos W.C. y dos duchas.

La planta baja, por exigencias de la entrada, puede contener doce estudiantes y las otras catorce, lo que arroja un total de cuarenta estudiantes.

Este tipo de residencia tiene un sólo ingreso y dos escaleras in dependientes, cada una de ellas dá acceso a dos estudios, lo que - permite la división del conjunto en pequeñas agrupaciones.

El coste aproximado de esta residencia completamente amueblada es de 325.000 pesetas.

TIPO C: En este tipo cada dos dormitorios tienen un cuarto de aseo comun y sus roperos independientes. El cuarto de aseo contiene ba ño, lavabo y W.C. El dormitorio por sus dimensiones puede también servir de cuarto de estudio.

Cada planta contiene dieciséis estudiantes, arrojando el conjunto por lo tanto, cuarenta y ocho.

El coste aproximado de esta residencia completamente amueblada es de 400.000 pesetas.

RESIDENCIA PRINCIPAL. Tipo de la construida por la Universidad - para los estudiantes españoles.

Esta residencia consta de seis plantas.

La planta baja tiene además de catorce dormitorios (dispuesto de modo que cada dos tengan un cuarto de aseo común) y los cuartos de servicio correspondientes, un gran salón de reunión con acceso al jardín de la residencia.

Las demás plantas puedan albergar 16 estudiantes y la última - ocho con una gran terraza que abraza todo el edificio. Por lo tanto esta residencia es capaz para 86 estudiantes.

Tiene el edificio una torre que contiene la escalera y se prolonga encima de la última planta, dando lugar a un miradero de espléndida vista que domina todo el conjunto.

El coste aproximado de esta residencia completamente amueblada es de 800.000 pesetas.

RESUMEN:

El grupo de residencias que nos ocupa comprende:



1.-	"Fundación del Amo"	para	150	estudiantes.
2.-	Residencias principales		172	"
6.-	"	tipo A	216	"
10.-	"	" B	400	"
2.-	"	" C	<u>96</u>	"

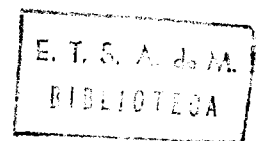
TOTAL ..... 1.034 estudiantes

Madrid, Agosto de 1929

OFICINA TECNICA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA.

A N E X O X:

ANALISIS DE LA RED DE CALEFACCION Y AGUA CALIENTE  
CENTRALIZADAS DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA.  
=====



## ANEXO X : ANALISIS DE LA RED DE CALEFACCION Y AGUA CALIENTE CENTRALIZADAS DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA.

### LA RED DE CALEFACCION

Es la más interesante, debido a que se diseñó de forma centralizada para todos los edificios existentes propiedad de la Universidad.

En efecto, el sistema comprende los elementos siguientes:

- la central térmica, el centro productor de calor,
- las galerías de distribución, visitables.
- las subcentrales en los campus o edificios.

Cada uno se estudiará por separado.

### La Central Térmica

En el estudio de la Central Térmica se pueden diferenciar dos tipos de análisis: el primero se refiere a los aspectos arquitectónicos del edificio y el segundo a las explicaciones técnicas del funcionamiento de la central, según un punto de vista más de ingeniería. Iniciaremos el estudio por los primeros, lo que conlleva inmediatamente el estudio técnico.

#### A.- Ideas y ubicaciones preliminares

La idea de crear una planta de calefacción centralizada no es originalmente española: otras experiencias de este tipo se habían dado en el extranjero y se había localizado en numerosos campus

un edificio destinado exclusivamente a la producción de calor; sin embargo, esta iniciativa era la primera vez que se tomaba en España.

Uno de esos modelos puede situarse precisamente en la Universidad de Berkeley, cuya Heating Plant data de 1930 (1), y que lo fué unicamente a nivel conceptual, dado que su caparazón neoclásico se encontraba en consonancia con los diseños de otros edificios del campus, próximos a Von Klenze y al clasicismo.

Así pues, una vez considerados los precedentes, se procedió a insertar en el primer plan de conjunto de la Ciudad Universitaria madrileña, una central térmica.

Para ello, y dada la gran extensión de la superficie de la Moncloa tras situar los campus se procedió a centrar la central térmica, de manera que propulsase el agua caliente a distancias similares, evitando de esta forma mayores pérdidas en ramales más largos. Aplicando este criterio de conseguir en lo posible equidistancias y considerando además que el bombeo desde cotas aproximadamente iguales es más sencillo, barato y eficaz, se eligió para su emplazamiento en el primer plan, un solar al Este del Campus de Ciencias, en la ladera Norte del Arroyo de Cantarranas, y en el primer tercio del camino que enlazaría el camino del Colegio de Huérfanos de La Marina, con el Botánico, más próximo a éste último (2).

Sin embargo, en la primera rectificación, aún se aproximó más a su situación definitiva. Cambió su nomenclatura de "Casa de Máquinas" por la de "Central", y se ubicó enfrente de su primitivo emplazamiento, pero más al Sur, en el solar contiguo al Noreste del Jardín Botánico. En esta nueva situación, se esboza con silueta de fábrica, con una gran nave alargada y una esbelta chimenea circular; esta vez se le hace descender hasta la cota 640, como las facultades del Campus de Medicina.

Por último se decidió realizarla en su emplazamiento actual, junto a una antigua acequia, en la vertiente sur del Cantarranas, en una cota aproximada de 645 m.

#### B.- Justificación del Proyecto

La idea de abordar un proyecto semejante conlleva una serie de decisiones que podrían resumirse de la forma siguiente:

La centralización supone, desde el punto de vista de rendimiento global del proyecto, un abaratamiento de coste; una mejora de control, dado que se evita la dispersión y se optimiza el mantenimiento; una economía de personal, al menos teórica, puesto que hasta la actualidad (1975) ha sido necesario un equipo flotante de técnicos, sustitutos de la automatización; una reducción de espacio necesario en el conjunto para dedicarlo a calefacción.

En efecto, analicemos cada uno de estos puntos:

Los costes generales de instalación de la central y subcentrales supusieron un desembolso inicial elevado, pero éste se realizó de cara a la futura construcción de un gran número de edificios a los que debería servir esta realización inicial; en efecto, hubiera resultado a la larga más cara la instalación de centrales individuales, que la construcción de nuevos ramales; éstos por otra parte, ya estaban previstos en la construcción de las antiguas galerías, así como en el dimensionamiento general de la instalación y en el sistema elegido, del que después se hablará.

En segundo lugar, la centralización facilita el control y la reducción de personal; esta es una afirmación obvia, pero la longitud

de los ramales de distribución y el alejamiento de los edificios ha hecho necesaria la existencia de técnicos flotantes relaciona dos telefónicamente con la central (3).

Igualmente favorecido se ve el mantenimiento: un ejemplo de ello es la limpieza anual a la que había que someter a las calde ras Velox y para la que era necesaria la grúa puente de la sala de bombas, y por supuesto, todo el personal especializado de la central. Es interesante hacer notar, como después se explicará, que el citado puente precisó de una solución arquitectónica y es tructural determinada, y que hubiera resultado realmente costosa de reproducir en cada facultad.

La necesidad de espacio de una instalación individual similar es evidente, sobre todo si se piensa en las dimensiones que éstas tenían en el año 30.

Sin embargo, la centralización implica necesariamente la depen dencia; este punto no era importante cuando se pensó en crear la central, dado que todas las construcciones de la Universitaria se llevaban a cabo por el mismo equipo, y lo que es más importante, dependían administrativamente del mismo organismo rector. Posterior mente, cuando se llevó a cabo la escisión entre la Universidad Com plutense y la Politécnica, al crearse ésta, la dependencia llegó a hacerse incómoda, y esta situación se mantiene hasta nuestros días (4) dado que hubieron de fijarse unos términos de contratación de suministro de calor, no siempre bien aceptados.

C.- Materialización de la idea. Consecuencias de la instalación elegi-  
da en el diseño concreto.

La obra se debió a la colaboración iniciada en 1933 de Manuel

Sánchez Arcas y Eduardo Torroja, resultando un proyecto incompren  
dido por la estética de su época (5) pero profundamente funcional  
ista si se observa desde el punto de vista de "form follows funct  
tion" (6) o la posterior "engineer's aesthetic" de le Corbusier..

En su proyectación se planteó el programa siguiente:

- zona destinada a producción de calor, o central propiamente dicha.
- zona de oficinas y taller.
- zona de garaje-almacén.
- zona de vivienda, destinada al director de la central, con su jardín.

Desglosando estas funciones, se dispusieron según el organigra  
ma adjunto, y que se explica de la forma siguiente:

La zona destinada a la Producción de calor condiciona el diseño  
posterior del resto de los elementos de la central: por ello su  
estudio ha de ser previo.

En efecto, dado que el sistema elegido para producir agua caliente  
se compone de una caldera Borsig (alimentada por carbón) y de  
dos Velox (alimentadas por fuel oil), podemos agrupar en torno a  
ellas sus zonas directamente dependientes.

En primer lugar, la Borsig precisa:

- a) de mucho espacio, debido a que el principio en que se basa es  
un gran haz tubular por el que pasa el agua, en el interior  
de un gran horno donde se quema carbón continuamente debido  
a una cinta continua que lo transporta hacia el interior, y

a un ventilador que inyecta aire. Es decir, una gran superficie en combustión de carbón, que produce un gran volumen de aire caliente y que calienta por contacto el agua que atraviesa una gran parrilla (7).

- b) de una estructura sustentante muy resistente, debido a que el recubrimiento exterior e interior es refractario, y el volumen total de la caldera resulta extraordinariamente pesado, incrementando al añadir la estructura metálica exterior.

Es decir, que en consecuencia se optó por ubicarla en una nave única casi exenta, de estructura de hormigón armado, formada por pórticos separados cada 5 m. y de 11,50 m. de luz; en su interior iba exenta la gran masa prismática de la caldera. La altura libre era de 15 m. sobre rasante; no se debe olvidar que este tipo de calderas dilata siempre hacia arriba preferentemente y que sobre ella se ubicó el vaso de expansión, debido a la menor densidad del agua caliente y a su relación directa con la caldera, como regulador de los volúmenes de agua de los circuitos. Esta circunstancia hizo necesaria la superposición a la estructura general de hormigón armado, de otra secundaria metálica superpuesta.

Pero como la evacuación de la escoria debía efectuarse por la parte inferior de la caldera, se creó un sótano de unos 2,50 m. de altura, con la misma estructura reforzada y unas perforaciones troncocónicas en el forjado, que permitieran el vertido de aquella sobre unas vagonetas rodantes sobre raíles. Sin embargo, como esta operación se realizaba a -2,50 m. bajo rasante, hubo de instalarse un montacargas para vagonetas que recogiera las cenizas de la caldera en la cota -2,50 más las de la chimenea por idéntico sistema, en



la cota 0,00: después, se elevaban hasta una altura conveniente para su evacuación por camiones desde un patio pavimentado con material refractario.

Por otro lado, aparece el ciclo del carbón: éste es pesado en una báscula y vertido por camiones en una gran tolva troncocónica exterior al edificio: esto supone por un lado, la necesidad de un acceso rodado próximo, condición que se satisface plenamente por la situación en una encrucijada de la central; por otra parte, la necesidad de un patio pavimentado que permita maniobrar a los camiones del carbón bajo la lluvia y a la intemperie: esto se consigue mediante una gran marquesina rotonda, aparentemente caprichosa de diseño, pero estrictamente funcional en cuanto que cubre únicamente la tolva de almacenaje con un margen de apenas un par de metros por el viento.

Al encontrarse la Borsig a la misma altura que el vertido de los camiones, fué necesario instalar un segundo sistema de montacargas que elevara el carbón desde el extremo interior de la tolva, hasta la boca de alimentación de la caldera: esta labor se realizó asimismo por medio de otras vagonetas.

Realmente, el esquema de montacargas y vagonetas que se adjunta a continuación, podría haberse citado o subsanado en parte, si se hubiera diseñado la central más de acuerdo con la topografía del solar, que contaba con desniveles de más de cuatro metros; pero la tendencia generalizado al uso de la plataforma plana hizo que se optara, de una forma quizá poco acertada; por este sistema de elevadores y recorridos interiores tan dependientes por otra parte de la opción tecnológica. Pero también es cierto que otro tipo de elección en este sentido hubiera desfigurado bastante las directrices

que Dudok aporta en la confección del diseño general de la central y que se verán más tarde (8).

Consten a este respecto como datos aproximados que los recorridos medios de la escoria ascienden a unos 31 m. para la procedente de la caldera (21 m. en horizontal y 10 en vertical), y a unos 32 en la procedente del deshollinador centrífugo de la chimenea (unos 25 m. en horizontal y 7 en vertical); análogamente, el carbón recorría en vagoneta otros 10 m. en dirección vertical (9).

Por último, la chimenea de la caldera se ubicó en el punto de rótula entre las dos naves fundamentales del proyecto; de esta forma podía servir a distancias similares, tanto para la evacuación de gases de la Borsig como de las Velox. Se instaló en ella un potente electroventilador que aspiraba los gases y los evacuaba a la atmósfera a través de un separador de hollín, tipo Davidson, que eliminaba por uerza centrífuga las partículas sólidas. Estas caían en una tolva (10).

Por su parte, las calderas Velox precisaban:

- a) Relativamente poca superficie horizontal, ya que se basan en la combustión bajo presión, en cámara cerrada; se podían obtener por m<sup>3</sup> de cámara de 6 a 8 millones de Kcal./hora, y alcanzando los gases una velocidad de 200 m/seg., se conseguía un coeficiente de transmisión muy superior al de otras calderas.
- b) Sin embargo, precisaban de una serie de áreas dependientes, que se podrían resumir de la forma siguiente:

- el aire inyectado a presión procedía de un compresor accionado por una turbina de gas alimentada por los gases de escape (11).
- un circuito de aceite ligero, que incluía un depósito entre otros elementos, encargado de engrasar el citado compresor; aquél se encontraba en el sótano dispuesto al efecto inmediato debajo de la sala de las Velox;
- un circuito de fuel-oil, con un gran depósito enterrado que se encontraba junto a la sala de la Borsig y la báscula de pesaje, pero en el exterior del edificio, aunque el registro de niveles se llevara a cabo desde el sótano de evacuación de la escoria de la Borsig; otro depósito no-driza se encontraba en el sótano de las Velox y junto a él todo el sistema de filtros y calentamiento del fuel; (12) una acometida de agua, Previamente pasada por el purificador descalcificador que sirviera también a la Borsig;
- el citado circuito de expulsión de gases, también compartido parcialmente con la Borsig;
- y el circuito del vaso de expansión, ubicado sobre la Borsig, como se dijo (13).

De estas calderas Velox y el grupo de bombas impulsoras del agua caliente procedente tanto de éstas como de la Borsig, podemos deducir que su exigencia de espacios propios y anejos se reduce a una segunda nave, de dimensiones y características similares a la anterior con un sótano y un depósito exterior; pero la realidad no es completamente ésta, ya que

existe una tercera exigencia de estas calderas Velox:

- c) La necesidad de limpiarlas anualmente, previa elevación de parte de las mismas; es decir, que había que crear un mecanismo de elevación común a ambas calderas; este problema se resolvió mediante una grúa puente que recorría aproximadamente los 25 m. de la nave sobre unos carriles situados en las fachadas norte y sur de la misma, como indican los esquemas adjuntos, y a una altura aproximada de unos 8 m. Además se construyó una pequeña plataforma metálica adosada al cuerpo de oficinas/vivienda, que formaba parte de la grúa, con 1 m. de anchura y a la que se accedía por una escalera de barco, similar a las de descenso a los sótanos.

Es decir, que las dos naves de la central comparten la estructura porticada de hormigón armado a intervalos regulares; los forjados están igualmente realizados en losa de hormigón armado. Por otra parte, las pilastras sustentan igualmente una estructura metálica destinada a usos secundarios. Sin embargo, la sala de bombas sólo tiene 10 m. de altura, ya que no precisaba para su utilización de mayor elevación, a diferencia de la sala de la Borsig; también es aquella ligeramente más estrecha (11,20 m), debido a que no iba a ser ocupada por un gran volumen central que necesitase pasillos y circulaciones alrededor.

La elección de las dos naves en escuadra, y no en un bloque único obedecía a condiciones de seguridad de las calderas. Por otra parte, cualquier otra disposición de las naves hubiera supuesto o grandes vaciados, o estructuras sobreelevadoras, puesto que la topografía del solar era accidentada, como se comentó.

La explicación de por qué dos tipos diferentes de calderas es también evidente (14): la dependencia de dos combustibles diferentes era importante y podía asegurar en cierto modo el mantenimiento de la central; por otro lado, las Velox permitían obtener, en sólo 3 minutos, una marcha a pleno régimen, frente a la inercia de la Borsig; así mismo, el uso de las Velox excluía el peligro de interrupción en el suministro de calor a causa de una parada en la circulación del agua, ya que para este caso la red de distribución contenía, acumulada, una reserva de calor bastante para cubrir la necesidad en calorías durante la reparación de la avería y nueva puesta en marcha de la caldera. Cada Velox podía producir 13.500.000 Kcal./hora (empleando fuel-oil de 10.000 calorías de potencia calorífica), y su rendimiento térmico en plena carga era del 90,5%.

Es decir, que el rendimiento total de la central era de unos 42 millones de calorías/hora.

Una vez consideradas las premisas de las zonas de producción de calor, y justificada su disposición, podemos pasar al análisis del resto de las zonas:

- La destinada a oficinas, taller y vivienda, forma un bloque único correspondiente fundamentalmente a la fachada y acceso al público de la central; aunque los detalles de diseño se verán a continuación, es interesante destacar una serie de aspectos:

El taller se destinaba a la limpieza de las piezas y a pequeñas reparaciones; básicamente, al mantenimiento rutinario de las piezas desmontables de la central; por ello se situó en la fachada norte y al mismo nivel que la sala de bombas; a ella se accedía por una gran puerta desde ésta, y por una pequeña con tres

escalones desde la zona de oficinas; también en esta fachada norte y con posibilidad de acceso exterior independiente, se encuentra la escalera de subida al primer piso.

El resto de la planta baja, pero elevado unos 45 cm. sobre el nivel de la sala de bombas, aparece la zona de oficinas, con el acceso principal a la central; esta zona, al igual que la vivienda, posee la particularidad de que al responder a una estructura continuación de la de la sala de bombas, porticada y sin apoyos intermedios, permite una total flexibilidad de distribución de habitaciones; es decir, que el único condicionante de la tabiquería viene impuesto por los huecos de fachada. El emplazamiento de esta zona es ventajoso no sólo por su orientación mediodía y su acceso fácil por el oeste, es muy interesante también el tratamiento exterior de esta zona: al ser la única (junto con la de vivienda) cuyas ventanas permiten las vistas del exterior, éste se trató como un jardín cercado y, por tanto, privado, lo que favorecía el trabajo intelectual y evitaba posibles distracciones provocadas por el tráfico de abastecimiento y descargas de la central, así como por el exterior de La misma.

La vivienda se diseñó sobre la zona de taller-oficinas, también alejada de la zona de suministros y vertidos. Sin embargo, aunque disponía de la posibilidad de la Planta libre, de su triple orientación (norte, sur y oeste), de su acceso independiente, y de su privacidad por quedar fuera de todos los itinerarios posibles de la central, posee dos desventajas fundamentales de diseño; la primera se verifica en su cubierta plana insuficientemente aislada y la segunda y más importante, en su zona de contacto con la sala de bombas (una superficie de 11,20 x 3 =



33,60 m<sup>2</sup>), que no excluye la transmisión de ruidos, en definitiva, los problemas se plantean a nivel de aislamiento, tanto térmico como acústico; su resolución se confió a la creación de estructuras independientes. Aunque luego se estudiará, es interesante observar los condicionamientos higienistas, la ventilación cruzada, etc., así como el muro casi ciego a poniente.

Por último, el garaje-almacén; nació como consecuencia de la idea mixta de muro de contención-local cerrado destinado a funciones secundarias e incluso independizables de la central. A este problema respondieron Sánchez Arcas y Torroja con un diseño muy bello y original de estructura parcialmente en ménsula armada, apoyada sobre un muro de contención, y enterrada. Con esta solución se consiguió, en primer lugar, crear un recinto recogido y protegido donde se virtiera la escoria sin peligro; salvar el desnivel existente entre el patio y el terreno, y conseguir una nave diáfana que permitiera tanto el almacenamiento como la cabida de vehículos y piezas de gran tamaño; al quedar enterrada la estructura, se optó por la iluminación a base de lucernarios en el techo; y para el acceso del exterior se dispuso una gran puerta metálica corredera sobre raíles y articulada.

Toda la estructura en ménsula se realizó en hormigón armado y el forjado con losa igualmente armada, como muestran los esquemas.

El efecto conseguido con estos diseños es doble: por una parte, queda oculto un elemento que distorsionaría la imagen prismática y pura del conjunto; y por otra, permite que el gran desnivel quede igualmente desvirtuado sin necesidad de efectuar grandes movimientos de tierra.

#### D.- Factores concretos de diseño

Como ya se ha mencionado, la influencia que el "Movimiento moderno" holandés tuvo en este edificio es verdaderamente notable. Este hizo que se configurara como unos volúmenes prismáticos sencillos, austeros en su decoración como corresponde a la estética del ladrillo desnudo (en este caso hueco doble para toda fachada) visto, que apenas enfatiza la línea de remate de la cubierta plana o las molduras de las ventanas. Estas, por su secuencia repetitiva, forman series que se enfatizan con ligeros retranqueos en el ladrillo o prolongaciones de las piedras de los alféizares; de esta manera se produce la impresión de hueco rasgado para un espacio interior unitario, aunque realmente se permita la subdivisión, y se abarate el costo en carpinterías (y en pérdidas térmicas por superficie acristalada). Una influencia evidente de estas características, además del ya citado Ayuntamiento de Hilversum, lo representan otras obras de Dudok: la Escuela del Dr. H. Bavinck, realizada en la misma ciudad en el año 21, (15) y la escuela Valerius, del año 30 (16).

Estas dos obras introducen en la central térmica una aportación neoplástica: aunque es evidente en ella el conocimiento de las experiencias europeas vanguardistas, consigue eludir algunos problemas en torno a los que debatían los maestros del movimiento moderno, utilizando combinaciones estilísticas de los resultados formales de este debate. Sin embargo, como se ha visto, las opciones no fueron caprichosas; si bien se procuraba mantener la tradición holandesa, se apartó también de cualquier tipo de demostración o rigor (17).

El edificio resultante es un organismo cambiante con cada perspectiva, mimético con el conjunto de la Universitaria y relacio



nado con su entorno desde su visión utilitaria, aunque nunca en perjuicio de su propio fin; de esta forma contempla de manera profundamente austera su "diagrama funcional y su programa económico", siguiendo las teorías de Meyer (18). Precisamente son -- estos condicionantes económicos los que obligan a los acabados de ladrillo hueco doble visto y escasamente a la piedra artificial, que reviste discretamente algunas zonas de la parte baja. Asimismo, las carpinterías metálicas de ventanas se reducen a dos tipos (excluyendo la circular de la fachada principal y la alargada vertical situada a su lado): las practicables de dos hojas utilizadas en serie únicamente en el ala de bombas y las verticales de la sala de la Borsig. En este punto es interesante destacar unos aspectos eminentemente de diseño funcionalista: las ventanas indican el volumen espacial interior; en las naves se encuentran a altura elevada y orientadas al norte y este, de manera que proporcionan luz pero no sol; sin embargo, su situación descende en oficinas y vivienda para permitir las vistas y el soleamiento; en este caso están dotadas de persianas como mecanismos de oscurecimiento.

Por último, el deshollinador centrífugo que impone un recuerdo mecanicista en las fachadas norte y este por estar ubicado al exterior, puesto que sus grandes dimensiones hacen que se opte generalmente por esta solución.

### Las subcentrales

En los edificios se instaló una calefacción corriente de tipo central, con la única variación de que en lugar de las calderas se colocaron unos cambiadores de calor en cabinas subterráneas a la entrada de cada edificio. Estas eran simples cajas enterradas de hormigón armado, con accesos individuales y orificios en su parte superior para permitir la entrada y salida de los voluminosos aparatos.

Estos cambiadores transmitían las calorías del agua a presión y elevada temperatura del circuito general, al agua a presión atmosférica y baja temperatura de las instalaciones interiores de los edificios.

Estos aparatos son del tipo "por contacto", no por mezcla: el agua del circuito de alta presión circular por serpentines escalonados, en forma de espiral; el agua del circuito de baja, es decir el de los radiadores, circula en el recipiente que contiene los mencionados -- serpentines (19).

En un principio se montaron 31 cambiadores en las subestaciones siguientes:

- 3 subestaciones para la Facultad de Medicina con 8 cambiadores.
- 2 subestaciones para la Facultad de Farmacia con 3 cambiadores.
- 1 subestación para la Escuela de Estomatología con 2 cambiadores.
- 1 subestación para la Escuela de Arquitectura con 2 cambiadores.
- 1 subestación para la Escuela de Ciencias con 5 cambiadores.
- 1 subestación para la Facultad de Filosofía y Letras con 2 cambiadores.
- 1 subestación para el Hospital Clínico con 5 cambiadores.
- 1 subestación para la Escuela de Ingenieros Agrónomos con 1 cambiador.
- 1 subestación para el Parque de Experiencias con 1 cambiador.

Las subestaciones fueron provistas de las derivaciones correspondientes a los cambiadores que deberían ser colocados en fases sucesivas correspondientes a nuevos edificios y ampliaciones.

El agua llegaba a 195° C a los cambiadores por la red de distribución, instalada en galerías subterráneas. El aislamiento de la tubería

así como de los demás elementos que precisan de aquel para evitar las pérdidas de calor, se efectuó a base de lana mineral (20).

### La red de distribución

Se llevaba a cabo por galerías subterráneas visitables; las primitivas, realizadas a base de bóvedas de ladrillo, y posteriormente muy modernizadas, a base de hormigón armado.

Las posteriores modificaciones han conseguido mejoras en cuanto al aprovechamiento de las galerías. Hay que destacar que todas ellas poseen aerospiratos para facilitar la estancia en ellas; sin embargo, salvo la luz eléctrica destinada a la propia iluminación de las galerías, no aparece ningún otro tipo de instalaciones en ellas (salvo por cruces) y están dotadas de las máximas condiciones de accesibilidad, higiene y seguridad.

La red inicial contaba con unos 9.500 m. de tubos de acero estirado de diámetros variables entre los 70 y los 200 mm., unidos por soldadura y apoyados para permitir la libre dilatación. El cálculo de la red se efectuó de manera que la velocidad del agua en régimen normal fuera de 2 m/seg., y de 3 m/seg. en régimen forzado.

Al principio sólo se construyeron dos ramales (21): uno hacia la Facultad de Filosofía a través de Ciencias, y el segundo hacia las residencias con varias derivaciones a Medicina, Farmacia, Estomatología, Arquitectura, Hospital Clínico y Agrónomos y Campo de Experimentación (22).

El agua relativamente enfriada que vuelve a la red atravesaba sucesivamente un colector de retorno, un condensador y un recalentador para entrar nuevamente en la caldera, cerrando así el circuito (23).

N O T A S  
=====

- (1) La Heating Plant de Berkeley (1930) se debe al arquitecto George W. Kelham; bajo su armazón neoclásico es capaz de producir 250.000 libras de vapor por hora.

De "Photographic Guide to the University of California, Berkeley", por Benjamin B. Ehrich.

- (2) La situación en el primer plan es exactamente en la ladera Sur, próxima a la parte más elevada del Cerro de los Almendros; sobre una zona dedicada a huerto, y aproximadamente en la cota + 650,0 m. esto suponía una altura superior en 5 m. a la cota media de las plataformas de los Campus de Ciencias y Letras, situada en unos 645 m.
- (3) Comunicación personal de D. Belarmino Blázquez.
- (4) En efecto, las rivalidades administrativas han llevado a casos pintorescos como el de la ETS Ingenieros Navales, cuya instalación, dependiente de la central, se encuentra en perfectas condiciones, pero no se efectúa el suministro de calor por falta de pago.

Otro caso que afectaba también al suministro era el de la Escuela de Arquitectura; dado que la producción de calor por la central era continuo, y se había proyectado para las 24 horas del día, se pretendió un suministro de horario restringido al ser posible mantener el calor en el edificio de una forma relativamente sencilla. Esta fórmula no convino, y se acabó por cortar el suministro y crear una central independiente en la Escuela.

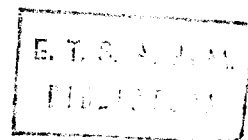
A diferencia del caso de Navales, Arquitectura no podrá conectar nunca con la central porque el paso subterráneo de la autopista ha seccionado las galerías!.

- (5) Ver los artículos aparecidos en el diario Informaciones, de 17 de Noviembre de 1975, escritos respectivamente por D. Antonio Bonet Correa y D. Carlos Sambricio, a propósito de las nefastas obras de ampliación y modernización de la central.
- (6) H. Morrison. "Louis Sullivan, prophet of modern architecture". The Norton Library, N.Y., CAP.VII.
- (7) La caldera Borsig proporcionaba 15 millones de kilocalorías por hora, en marcha normal, y 16,5 millones en marcha forzada; su alimentación era de carbón menudo de Austrias, de una potencia calorífica mínima de 7.000 kilocalorías.

Estaba formada por un haz tubular con cámaras seccionadas serpenteada de 275 m<sup>2</sup>. de superficie de calefacción. Por producir agua caliente, y no vapor, se suprimió el colector de que constan generalmente las calderas tubulares, conservándose sólo dos pequeños colectores de 400 y 600 mm. de diámetro. El emparillado era de cinta continua, accionada por un electromotor mediante un reductor de engranajes con ocho marchas diferentes y cargador automático.

El aire comburente era insuflado por un ventilador situado en la galería subterránea, a través de una serie de registros regulables, de modo que la cantidad de aire fuera en cada región de la parrilla lo que conviniera al proceso de combustión.

- (8) Como después se estudiará, la influencia de Dudok en Hilversum, así como otras procedentes de Holanda en estos arquitectos de vanguardia del gabinete técnico, es innegable.
- (9) La tolva para el carbón estaba provista de un registro de regulación de la capa del combustible. Para la elevación del mismo se dispuso el mencionado montacargas cuyo recipiente de carga volcaba y vaciaba automáticamente al llegar a la altura de la tolva de alimentación de la caldera.
- Por otra parte, el contenido de las vagonetas de escoria era conducido al exterior por una tolva y un canal inclinado, provisto de compuerta basculante para su vaciado sobre los camiones.
- (10) La temperatura de salida de los gases de la caldera era de 600°C; éstos pasaban después por un economizador de tubos de aletas de fundición, sistema Green, donde se enfriaban hasta 280°C.
- (11) Estos gases, al igual que los de escape de la Borsig, se utilizaban posteriormente en un economizador para recalentar el retorno de la red.
- (12) Para el arranque y la regulación, el grupo turbina de gas compresor va acoplado a un motor de colector, lo que permite dotar al generador de una regulación automática.
- (13) Los generadores están constantemente llenos de agua. Sólomente el vaso de expansión, de 30 m<sup>3</sup>. de capacidad, conserva una cámara de vapor que sirve de volumen de expansión al conjunto de la red. Este vaso de expansión está provisto de todos los accesorios



necesarios, tales como: indicador del nivel de agua normal, indicador del nivel de agua a distancia, que permite vigilar el nivel desde el puesto de fogonero de la Borsig, aparato de alarma que indica un nivel demasiado alto abajo en el recipiente.

El agua desde el vaso de expansión caía sobre tres grupos de - bombas especiales, con rendimiento entre 126, 290 y 126 Tm. por hora, estableciendo una circulación en la central y en la red de distribución. Una de estas bombas iba accionada por electromotor, otra por una turbina de vapor, y la tercera, de acoplamiento bilateral, podía ser movida indistintamente por uno y otra. Dichas bombas impelían el agua recalentada a la red general, a través de un distribuidor general. Se encontraban en la misma sala de las Velox.

La temperatura del agua de circulación se regula mediante un regulador situado sobre las bombas de circulación; por ser una instalación a base de agua caliente, esta regulación de temperatura es independiente de la presión de trabajo. Manteniendo constante la presión en las calderas, se puede variar a voluntad la temperatura del agua caliente que sale por el distribuidor principal entre los límites de 90 y 195 °C.

- (14) Ver la memoria de Brown Boveri a propósito de la instalación por ellos efectuada, según proyecto del 16 de Noviembre de 1935.
- (15) Dr. H. Bavinckschule, Hilversum 1921; también en "Bauen '20-'40, der niederländische Betrag zum Neuen Bauen".
- (16) Valeri sschule, Hilversum, 1030; también en "Historia de la arquitectura moderna", de L. Benévolo.

- (17) Ver nota 16.
- (18) Hannes Meyer: "Bauean" en el periódico de las Bauhaus, 1928:  
de "Hannes Meyer" por C. Schnaidt, Suiza 1965, Ed. Niggli.
- (19) Estos son probados a 8 kg/cm<sup>2</sup>. de presión; su capacidad es de 1,300.000 calorías por hora, con una temperatura media de 180 °C a la entrada, y una de salida de 95 °C.
- (20) Su coeficiente de aislamiento es de 0,048; por su espesor se asegura un rendimiento de la red del 99,125%.
- (21) La previsión total era de 4 ramales para una capacidad total de 92 millones de calorías.
- (22) La altura del Clínico hizo necesaria una habitación añadida a la central, en verde en el esquema, en la que se ubicaron nuevas bombas y otro depósito.
- (23) El condensador había sido previsto para recibir los vapores de escape de las turbinas, y el agua condensada impulsada por dos bombas de alimentación, se unía a la del conducto general de - retorno.



A N E X O   X I :

RESUMEN DE LA OFERTA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA AL  
CONCURSO MUNICIPAL PARA LA CONSTRUCCION DE UN ESTA-  
DIO Y ESCUELA MUNICIPAL DE DEPORTES. MAYO 1.935  
=====

ANEXO XI : RESUMEN DE LA OFERTA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA AL  
CONCURSO MUNICIPAL PARA LA CONSTRUCCION DE UN ESTADIO  
DIO Y ESCUELA MUNICIPAL DE DEPORTES. MAYO 1935.

En enero de 1935 surgió un tema importante que iniciaría una se  
rie de relaciones entre el Ayuntamiento y la Junta y que de haber  
cuajado hubiera supuesto una gran mejora para las instalaciones de  
portivas, y un uso público interesante para la zona suroeste de la  
Universitaria; este tema fué el Estadio Municipal.

El 1 de abril de 1935, la Comisión Gestora Municipal acordó anunci  
ar un concurso público para la construcción de un Estadio y Escuela  
Municipal de Deportes que incluyera la admisión de ofertas de te  
rreno "de una superficie superior a 2.250.000 piés cuadrado (174.690  
m2)".

Cuando la Junta tuvo conocimiento de este concurso acordó presen  
tar una Proposición en esta "ocasión excepcional,....permitiendo -  
una colaboración entre el Municipio y la Universidad....y espera que  
la proposición sea aceptada, dadas las condiciones excepcional de la  
misma, evitando por otro lado el que en su día tuviera Madrid dos -  
estadios, el municipal y el universitario, con el consiguiente per  
juicio para ambos y para los usuarios de las dos entidades".

La oferta de la Junta constaba de las partes siguientes:

- descripción del terreno: a) situación: en la zona deportiva y  
según el emplazamiento que la Junta había dispuesto "...con  
magníficas vistas.... ha merecido los elogios de visitantes ex

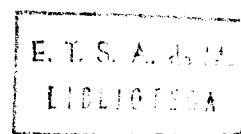
tranjeros, considerando este estadio como uno de los más bellamente emplazados"; b) superficie superior a la exigida; c) accesos y comunicaciones: las vías ya realizadas en número de 7, "todas explanadas y la mayor parte de ellas pavimentadas y abiertas al tráfico"; ... "el servicio de tranvías de Puerta de Hierro pasa delante de la entrada del estadio en un paso inferior, ya construido así como el acceso de pasajeros directo al estadio y las escaleras de acceso a la estación de tranvía; de este modo puede funcionar el tranvía simultáneamente con el tráfico viario sin que haya cruce de circulaciones, no sólo de vehículos, sino también de peatones"; d) obras de explanación: "tanto la explanación del Estadio como los parques de estacionamiento, están ya realizadas. El Estadio tiene su pista de la misma forma y dimensiones que el estadio olímpico de Colombes (París); fué objeto de un estudio especial el nivel que debía tener la excavación de la pista para que los gastos de vaciado y superestructura fueran reducidos al mínimo; el resultado fué que la cota más conveniente era la 600, en la que se encuentra el fondo del estadio. Las pendientes de las laderas se ajustan a la curva de visibilidad generalmente aceptada en esta clase de construcciones.."

- condiciones del terreno: lindes, título de propiedad, servidumbres, infraestructuras....
- condiciones de cesión: gratuitamente "a condición de que sobre ellos se edifique un estadio de capacidad de unos 65.000 espectadores, con las instalaciones y anejos que son consiguientes. "Sería objeto de conversaciones posteriores la proporcionalidad en el uso del estadio por el Ayuntamiento y la Ciudad Universitaria, pues edificios de esta índole no tienen un uso diario y sería muy fácil compaginar las necesidades de ambas entidades..."

- presupuesto aproximado: antes de realizar el vaciado, fue preciso elaborar un anteproyecto y formular un avance de presupuesto que arrojó los datos siguientes:

. estructura: cimentaciones....	14.000 m2. á 30 Pts...	420.000,-
superestructura..	7.000 m2. á 140 " ...	980.000,-
. fachadas: 740 m. de perímetro por 5 m. de altura		
media, á 160 Pts/m2. ....		600.000,-
. instalaciones, pistas, etc.....		500.000,-
. urbanización exterior, muros de contención, esca		
linatas, pasos inferiores, etc. ....		<u>1.000.000,-</u>
TOTAL DE OBRAS A REALIZAR .....		3.500.000,-

Lamentablemente, la iniciativa no prosperó; la guerra encontró las explicaciones tal y como se habían realizado y sin ninguna construcción; en la posguerra no se intentó reemprender la relación.



A N E X O XII:

LA GUERRA Y LA CIUDAD UNIVERSITARIA

## ANEXO XII : LA GUERRA Y LA CIUDAD UNIVERSITARIA.

Una vez que el Gobierno de la República hubo partido hacia Valencia, Miaja quedó encargado de defender Madrid, de resistir a toda costa. Para ello Miaja contaba en el "frente de Madrid" con los restos de las Columnas Barceló, Escobar, Carrasco, Alvarez y Bueno (1). y con los efectivos que se replegaban hacia Madrid desde Carabanchel (Columna Carrasco) y desde la carretera de Toledo (Columna Fernández Cavada). En su ayuda acudían las Brigadas Mixtas; la I Brigada (Líster) se encontraba combatiendo en los alrededores hacia tiempo; la III Brigada (José M<sup>a</sup> Galán) llegaba a Las Rozas el día 5 de noviembre, y a Vallecas-Vicálvaro la I y XI Internacional (Kléber). La II (Martínez de Aragón) se trasladaba de Ciudad Real a la zona Ocaña-Noblejas; la IV (Eutiquiano Arellano), de Albacete a San Fernando de Henares - Rivas - Mejorada del Campo; la V (Fernando Sabio), de Villena a Chinchón y Colmenar de Oreja; y la VI (Miguel Gallo), de Murcia a Morata de Tajuña y Perales de Tajuña.

"Pero aunque estas fuerzas caen dentro del territorio de la jurisdicción propia y exclusiva de Miaja, éste necesita para que pueda emplearlas en combate una autorización del Estado Mayor de Valencia" (2).

Con estos desplazamientos se modificaba el plan primitivo del Gobierno, basado en la concentración de las Brigadas en el valle del Jarama; varias de aquéllas pasaban a afectar a la defensa de Madrid.

"La evolución de los medios de defensa sólo podía hacerse aproximadamente, a causa de la confusión que imperaba"....."Se sabía que existían numerosas unidades incompletas que actuaban entre las carreteras de Toledo y Extremadura, pero se desconocía su volumen, su ubicación y las posibilidades con que contaban; tampoco podía precisarse con rigor donde se hallaba el frente de combate, ni el apoyo artillero de que se disponía, a causa de sus incesantes fluctuaciones" (3).

A pesar de ello, Miaja contaba con dos ventajas obvias: la proximidad de las fuerzas que atender, resolvía los problemas de abastecimiento y municionamiento, que quedaban respaldadas por los servicios de la gran ciudad; y en ella se encontraban las reservas, en numerosos cuarteles y centros de recluta e instrucción, regulares o de milicias.

El despliegue de los efectivos republicanos en las proximidades de Madrid quedaría del modo siguiente:

- III Brigada Mixta, en la zona Pozuelo-Húmera;
- Brigada Internacional, en dirección al Cerro de los Angeles;
- Brigada Líster, también en el Cerro de los Angeles, y, en caso de que fracasara el ataque, hacia el Puente de Toledo;
- Columna Clairac, en la Casa de Campo.
- Batallón Presidencial, en el Puente de Toledo, como reserva;

Mientras tanto, en el interior de Madrid arreciaban las acciones contra la fantasmal "quinta Columna"; la guerra se sentía próxima:

...." las calles se llenaban de barricadas, entre oleadas de refugiados que venían ahora, no ya de los pueblos vecinos, sino de

los mismísimos barrios extremos de la ciudad, y por las noches bajaban a los sótanos de las viviendas muchos vecinos temerosos, mientras empezaban a ser invadidos los pasillos del Metro"....(4).

...."Ya el día 6 el pánico sería general. Los que huían por las carreteras que desde el sur llegan a Madrid tenían conciencia de que el enemigo había de llegar, en seguida, por lo menos hasta el Manzanares. Se embotellaban las calles principales, luego las laterales, después las callejuelas, y una compacta y fluyente masa humana se agitaría, profiriendo gritos y lamentos entre automóviles atascados, camiones, vagones de tranvías sin gente, carros llenos de trastos" (5).

En el otro lado, el optimismo era febril; diarios y emisiones de radio anunciaban como inminente la entrada en la capital, y para ello se aprestaban organismos dispuestos a hacerse cargo de las misiones oficiales más indispensables, y de restablecer la vida ciudadana; entonces se crearían ocho Consejos de Guerra.

Sin embargo, la maniobra de ataque simultáneo que Mola proyectara, había fracasado con la estabilización del frente de la sierra. Sólo restaba avanzar por donde fuese posible hacerlo, lo que les había situado en una pésima situación táctica ante los arrabales de Madrid: Varela tenía sus bases muy alejadas, ya que Talavera y Toledo aún no se encontraban en condiciones de serlo; y Avila y Valladolid quedaban a gran distancia y separadas por el frente, lo que obligaba a dar un amplio rodeo.

El problema táctico era difícil, ya que el contorno del frente alcanzado el 6 de noviembre, era una cuña hacia los arrabales Sur de Madrid, que ofrecía los siguientes inconvenientes:



- Se tenía que ocupar una amplia extensión muy apta para la defensa, cubierta de bosques o masas de edificaciones suburbiales;
- Se debía salvar el Manzanares canalizado; sus puentes podían ser volados si fuera necesario;
- En esta parte había que ganar una ciudad edificada cuesta arriba, con una fuerte densidad de población y grandes edificios dominantes.

Entre las alternativas que se presentaban se adoptaría finalmente la solución de fijar al enemigo por el Sur y rodear su frente, entrando por la Casa de Campo para luego alzarse hasta la Ciudad Universitaria, que era en cierto modo, una atalaya. Yagüe no estaba conforme con esta táctica de Franco, y Mola prefería cualquier otra solución.

Los efectivos de Varela se encontraban situados de la forma siguiente:

- 4ª Columna (Castejón) en el Campamento de Retamares;
- 1ª Columna (Asensio), en el Campamento Militar;
- 2ª Columna (Barrón), en Carabanchel Alto;
- 5ª Columna (Tella), en Villaverde;
- 3ª Columna (Delgado Serrano), en Alcorcón - Móstoles, como reserva del ala izquierda de ataque,
- 6ª Columna (sin mando designado), en Fuenlabrada - Leganés
  - Getafe, como reserva del ala derecha de ataque;
- 7ª Columna (Bartomeu), en Brunete-Villaviciosa, guardando el flanco izquierdo del despliegue;

- 8ª Columna (sin mando), desplegada de Pinto a Añover, protegiendo el flanco derecho de las dos alas de ataque;
- 9ª Columna, o Columna de Caballería, en Valdemoro.

En total vendrían a sumar unos 15.000 hombres.

El general Varela, siguiendo las instrucciones de Franco, firmó el día 6 de noviembre una Orden de ataque consistente en -- "atacar, para fijar al enemigo, en el frente comprendido entre el puente de la carretera de Extremadura, o de Segovia, y el puente de la carretera de Andalucía, o de la Picesa, desplazando el núcleo de maniobra hacia el Noroeste, para situarse en la zona que se extiende entre la Ciudad Universitaria y la Plaza de España" (6), que constituiría la base de partida para los avances en el interior de Madrid.

Las misiones particulares de las Columnas serían las siguientes:

- Columna Castejón: garantizar la seguridad del flanco izquierdo, y avanzar desde el Campamento de Retamares por la Casa de Campo a ocupar el Garabitas y pasar el Manzanares por el Puente Nuevo y vados al Norte del mismo, para colocarse al final en una posición definitiva apoyada en el Km. 3 del ferrocarril de Madrid a Irún, Fundación del Amo, Asilo de Sta. Cristina y Hospital Clínico.
- Columna Asensio: ocupar el conjunto de edificios comprendidos entre los Paseos de Rosales y Moret y las calles de Marqués de Urquijo y Princesa, marchando para ello detrás

de las fuerzas de Castejón hasta que éstas hubieran cruza  
do el Manzanares en cuyo caso lo harían las de Asensio,  
atravesando luego el Parque del Oeste hacia sus objetivos.

- Columna Delgado Serrano: ocupar el conjunto de edificios  
definidos por el Paseo de Rosales, calle de Ferraz, Plaza  
de España, calle de la Princesa, y calle del Marqués de  
Urquijo, marchando para ello por el puente sobre el Manzara  
nares situado al Sur del ferrocarril, hacia el Paseo de Rosa  
les.
- Columna Barrón: atacar Carabanchel Bajo para atraer la atenci  
ción del enemigo, continuando en dirección al Puente de Seg  
ovia.
- Columna Tello: atacar en dirección al Puente de Toledo, -  
desbordando Carabanchel Bajo por el Nordeste y atendiendo  
a la protección del flanco derecho.

En una segunda fase se procedería a ocupar totalmente Madrid, a  
excepción de las barriadas extremas.

Por su parte, el día 7 la postura de Miaja y Rojo se había defin  
ido exclusivamente como defensiva, centrada entre los puentes de  
Segovia y Toledo; quedaba imprevisto de este modo el ataque por la  
Ciudad Universitaria.

Pero en esta misma jornada, uno de los carros que acompañaban a  
las fuerzas de Varela cayó en manos de unos carabineros, y en su  
interior se encontraron copias de las dos órdenes de operaciones

para ocupar la ciudad (7). Estas fueron transmitidas de inmediato a Miaja, quién modificó su estrategia defensiva, retirando fuerza de los puntos en que Varela sólo pensaba llamar la atención. De este modo, en las órdenes dictadas por Miaja para la defensa de Madrid el 8 de noviembre, cambiaron completamente de orientación:

- se reforzaba la Casa de Campo, que quedaría en manos de la Columna Enciso, situada desde la carretera de La Coruña en su cruce con la que atraviesa la Casa de Campo, al punto de confluencia de las carreteras que partiendo de Pozuelo y Húmera se dirigen -después de aquél- a la de Extremadura;
- a partir del mismo figurará la Columna Clairac hasta enlazar con la de Escobar;
- la Brigada Internacional, salvo un batallón, se trasladaría de Vallecas - Vicálvaro a Madrid, con la misión de "cerrar el paso a las mesetas de la Ciudad Universitaria y Parque del Oeste" (8).
- en el Paseo de Rosales y Cuartel de la Montaña, se destacaría un Batallón de Asalto.
- las tres Columnas de Escobar, Mena y Prada quedaban en el Puente de Toledo bajo el mando de Alzugaray.

La idea de maniobra era que las columnas de Enciso, Clairac y Alzugaray deberían "mantenerse a toda costa sobre la línea ocupada"

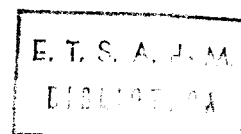
(19), mientras que por la derecha Barceló y Galán, atacarían el flanco de Varela, y por la izquierda harían otro tanto Bueno y Líster. El panorama de la guerra había cambiado: "Por primera vez, unos militares podían mandar sin estorbos" (10), se potenciaba el papel de los oficiales profesionales, y desde el mando de Madrid se había colocado todo en manos del ejército.

Desde el día 7 se sucederían los bombardeos sobre Madrid, ya el día 9 las tropas nacionales llegarían a las tapias este de la Casa de Campo, y al barrio de la Fuente de la Teja. El avance nacional era continuado y se comenzaba la disputa del Puente Nuevo, ante el pesimismo de Miaja, que dispuso las fuerzas en la Ciudad Universitaria de la forma siguiente:

- uno de los batallones de la I Brigada Internacional, al mando de Kléber, había instalado su base en la Facultad de Filosofía y Letras; este sector quedaría a su cargo;
- la Brigada López-Tienda, procedente del Sur, acudiría en su relevo, y ocuparía posiciones junto al Manzanares.

En conjunto, la contraofensiva de Miaja en estos días sería un fracaso, excepto en puntos como el Puente Nuevo, donde Romero conseguiría mantener a raya a las fuerzas de Yagüe. La llegada de Durruti, aureolado por la leyenda, produciría una impresión muy favorable en los defensores; a su mando se confiaría el día 15 una nueva maniobra para reconquistar la Casa de Campo, y el refuerzo de la Ciudad Universitaria y el Puente de los Franceses.

Varela, por su parte, modificaría la orden que destinaba a la Columna Castejón (ahora Bartoméu) a conquistar en solitario la



Ciudad Universitaria; ahora, y a la vista de las dificultades, lo harían tres: las de Asensio, Barrón y Delgado Serrano, quedando la de Bartoméu de reserva principal en la Casa de Campo. Asensio tomaría el mando directo de las fuerzas encargadas de pasar el río y ocupar la Ciudad Universitaria.

Y de este modo, Varela inicia el ataque aéreo y terrestre, anticipándose a las fuerzas republicanas, a primera hora de la mañana del día 15. Tras los repetidos ataques sobre el Puente Nuevo, Rojo decidiría volarlo; y se situaría la Brigada Sabio motorizada en la Ciudad Universitaria.

En vista de la situación varias unidades de Delgado Serrano y Asensio se apostarían a mediodía en la Casa de Firms Especiales, abriendo varias brechas en las tapias de la Casa de Campo:

"En la Carretera de Castilla de la Casa de Campo, donde está el edificio de Firms Especiales, hay una concentración de tanques y mucha fuerza" (11).

Y finalmente, hacia las cuatro de la tarde, la aviación nacional volvería a bombardear el Parque del Oeste y los desmontes de la Ciudad Universitaria; aprovechando este momento, varios carros pasarían al otro lado del río por los vados; tras ellos, soldados de regulares del II y del III Tabor de Alhucemas, ambos de la columna de Delgado Serrano. Siguiendo este primer impulso llegarían al Estadio y a la Escuela de Arquitectura, poniendo en fuga desordenada fuerzas de la Columna López Tienda y quizá un batallón de Durruti (12). Aquella misma noche se tendía una pasarela de cables (13) a unos 400 m. al Norte del puente volado.

Afortunadamente para Miaja, el ataque se había producido poco antes de oscurecer; la brecha practicada era reducida y de pésimas condiciones tácticas, ya que podía ser batida fácilmente desde sus dos flancos; y finalmente, no habían pasado más de 500 hombres, que habían quedado aislados.

Por ello, para reducirlos se concentrarían a lo largo de toda la noche gran número de fuerzas en los alrededores de la Ciudad Universitaria: en la zona de los puentes Nuevo y de los Franceses, una compañía de Asalto, carros y blindados; un batallón de Carabineros y unidades imprecisas del Regimiento regular de Infantería nº 2, dos batallones y algunas ametralladoras de Enciso, la Brigada Internacional, algún destacamento de la III Brigada Mixta, varios carros que se encontraban en la carretera de El Pardo, y cuatro compañías de guardias de Asalto, formadas con huídos de la Columna López Tienda.

"Realmente, en buena lógica, aquél ataque debió ser detenido en seco con los medios que allí teníamos reunidos, muy superiores a los de cualquier momento y lugar durante los anteriores días de la batalla" (14).

Las órdenes que deberían ejecutarse, dictadas por Rojo, el día 15 centraban sus esperanzas en Durruti:

"Mañana, al amanecer, la Columna Durruti, partiendo del Asilo de Santa Cristina, realizará un reconocimiento ofensivo en la Ciudad Universitaria en dirección al Estadio, para rechazar al otro lado del río los elementos enemigos que hayan podido penetrar en dicha zona" (15).

Cooperarían las fuerzas de López Tienda, que avanzarían por la izquierda, y la Brigada Internacional, que marcharía desde el Puente de San Fernando, llevando como eje la Carretera de la Coruña, hasta enlazar con Durruti. Ejecutada con éxito la maniobra, la Brigada Internacional se extendería desde el Puente de San Fernando hasta Puerta de Hierro, inclusive; las fuerzas de Durruti desde el Palacete al Estadio, y las de López Tienda desde el Estadio al Puente de los Franceses.

Por su parte Varela ordenaba que la Columna Asensio debería alcanzar el Clínico; la Columna Barrón, pasaría el río a las 8 horas, momento en que las Columnas de Delgado Serrano iniciarían su avance. La artillería batiría los desmontes del Paseo de Rosa les, la zona del Cuartel de la Montaña y el Clínico. Dos nuevas unidades de Infantería cubrirían la base de partida de la Columna Barrón.

Efectivamente, a primeras horas de 12 mañana Asensio ocupaba la Casa de Velázquez y la Escuela de Agrónomos, donde se encontraba Durruti. Pero ni éste, ni Kléber, ni Blanco Valdés (Jefe de la López Tienda) conseguían el más mínimo éxito; a mediodía, Miaja daba el mando conjunto a Alzugaray, y Rojo preparaba grupos de dinamiteros para comenzar a minar los edificios. En Farmacia se instalaba un batallón del 5º Regimiento, al mando de Ortega; otro de igual procedencia se sumaba a las fuerzas de Mena; dos de la V Brigada Mixta a las de Prada y Gómez Morato, y otros dos similares a las de Enciso y Palacios.

Las órdenes dadas por Miaja para el día 17 se repetirían en esencia: rechazar al enemigo al otro lado del río.



Varela, sin embargo, proponía un ataque decisivo: a las 9 me nos cuarto se bombardearía desde el aire la Fundación del Amo, el Asilo de Santa Cristina, el Clínico, los paseos de Moret y Rosales, el Cuartel de la Montaña y las riberas del Manzanares. A las 9, Asensio avanzaría desde Agrónomos sobre Santa Cristina y el Clínico; Delgado Serrano partiría del Estadio, se apoderaría de la Fundación del Amo y del Instituto de Higiene, "desde cuya línea montaría el ataque al Cuartel del Infante Don Juan y Cárcel Modelo" (16). Barrón pasaría el río cuando Delgado Serrano se en contrase en la Fundación del Amo, avanzaría sobre la Residencia de Estudiantes, para desde allí montar el ataque sobre Rosales.

Este día 17 de noviembre fué el más dramático. Los aviones na cionales se retrasarían, pero no así los republicanos, que bombardearían con gran eficacia. Pero a pesar de todo, Asensio (VI Ban dera, I y II Tabores de Tetuán) ocupó Santa Cristina, saltando - luego al Clínico, que desalojaría sólo en parte, y en el interior del cual se mantendría la lucha. Mientras, Delgado Serrano (IV Ban dera, II y III Tabores de Alhucemas) se apoderaba de la fundación del Amo, la Residencia de Estudiantes y el Instituto de Higiene. La resistencia de los hombres de Durruti y López Tienda era consi derable, y por ello, Barrón (I Bandera y I y II Tabores de Melilla) no podía pasar de las Residencias debido a las muchedumbres que sa lían incesantemente del Parque del Oeste. Las fuerzas que cercaban la Universitaria sumaban 11.823 hombres. En este día 17 resultaría muerto Arellano (jefe de la IV Brigada Mixta), sustituido por Rome ro; y herido Delgado Serrano, sustituido por Ríos Capapé.

El día 18, Miaja reiteraría las órdenes, pero la desmoralización era general; comenzarían en esta jornada las voladuras en el Clínico.

El 19, García Escámez daría una orden para mejorar la situación de las fuerzas nacionales en la Universitaria, que se cumpliría el día 20: Asensio acuparía el Palacete y sus anejos con las fuerzas disponibles de Ríos, dos unidades propias, una compañía de carros y la cooperación de la aviación y las baterías de la Casa de Campo. Esto se llevaría a cabo durante un relevo entre las unidades de - las XI y XII Brigadas Internacionales, que sufrirían con ello gran número de bajas.

El 19 continuarían los combates del Clínico, sufriendo sucesivas derrotas los hombres de Durruti, un batallón comunista y otro anarco-sindicalista. Herido Durruti y diezmadas sus fuerzas, éstas se sacarían definitivamente de línea. Herido Alzugaray, Ortega le sustituiría presionando con el 5º Regimiento sobre el Clínico. Sabio se reagruparía en el Puente de San Fernando.

García Escámez ordenaba para el día 20 una empresa imposible: la Columna Ríos se situaría en el flanco izquierdo desde el río hasta el Clínico; en éste, el Asilo de Santa Cristina y el Instituto de Higiene, la Columna Asensio; y a su derecha, por la Residencia de Estudiantes y la Fundación del Amo, se situaría la Columna Barrón. Sus objetivos serían los paseos de Moret y Rosales en un último esfuerzo por ocupar Madrid.

Pero la aviación republicana bombardearía sus posiciones, y las unidades nacionales se encontraban al límite de sus posibilidades. Sólo se conseguiría ocupar el 23 el monumento a los heroes de Cuba en el Parque del Oeste, por efectivos de Barrón. Miaja, desistiendo de desalojar la "península" de la Universitaria, fracasaría en un nuevo ataque al Garabitas, donde Sabio resultaría herido.

El 23 de noviembre se reunirían en Leganés Franco, Mola, Saliquet, Varela y los Estados Mayores: la decisión sería desistir del ataque frontal a Madrid. Los motivos fueron la desigualdad de efectivos, la mala situación táctica propia y la intervención extranjera que había dotado de hombres y armamento a las tropas de Miaja:

"La defensa de Madrid se convirtió en el asunto del Partido Comunista, el asunto de la Internacional Comunista, el asunto de la Rusia Soviética. Su prestigio y su autoridad quedaron comprometidos en esta batalla. Nunca antes, en toda la guerra de España, los comunistas se habían encarnizado tanto en el combate. Y los rusos no volverían a hacer nunca el esfuerzo que consintieron en realizar por Madrid, el mes de Noviembre de 1936" (17).

La Defensa de Madrid resultaría finalmente un éxito y valdría a Miaja la placa laureada de Madrid, máxima condecoración del -- Ejército Republicano (18).

N O T A S

- (1) Diario de Operaciones del Ejército del Centro, 6 de noviembre.
- (2) J.M. Martínez Bande, op. cit.
- (3) V. Rojo, op. cit.
- (4) J.M. Martínez Bande, op. cit.
- (5) Mijail Kolstov: "Diario de la Guerra de España". París 1963.
- (6) J.M. Martínez Bande, op. cit.
- (7) El carro era italiano. El hecho es cierto y mencionado por to dos los autores que tratan del tema.
- (8) V. Rojo, op. cit.
- (9) J.M. Martínez Bande, op. cit.
- (10) J.M. García Escudero, op. cit.
- (11) Informe del Observatorio instalado en el edificio del Capitol, a la una y cuarto de la tarde del 15 de noviembre de 1936. Ver J.M. Martínez Bande, op. cit.
- (12) El primer oficial que cruzó el río fué el teniente Ugedo Jiménez. A este respecto es interesante el artículo "La pasarela de la muerte" de José Maristany, en Ejército nº 15, abril 1941:  
"El día 15 se intentó forzar el paso desde las primeras - horas de la mañana, a cuyo efecto se abrieron con explo sivos dos brechas de unos 4 m. cada una, en las tapias aludidas, por donde lograron pasar los 16 ó 18 tanques de que se disponía, a pesar del nutrido fuego de fusiles, ametralladoras y antitanques, que ocasionaron sensibles pérdidas. Pero, después de gran forcejeo y heroísmo, los tanques, al intentar cruzar el río, quedaron casi todos

embarrancados en su lecho arenisco. A las cuatro de la tarde no se había conseguido adelantar un sólo paso. Sólo quedaba una hora de día; el número de bajas aumentaba sin cesar y la situación de los tanques y las tropas se hacia cada vez más crítica. En este momento se ordenó a la infantería lanzarse al asalto; el empuje y brio admirables con que lo realizó, saliendo al descubierto y atravesando resueltamente el río con el agua a las rodillas, y atacando la orilla opuesta con bombas de mano, consiguió sembrar el pánico y poner en fuga a los rojos, que no alcanzaron a sospechar que tal hazaña pudiera ser realizada.

Nuestras tropas se apoderaron inmediatamente de los primeros edificios de la Ciudad Universitaria".

- (13) El capitán Gallego Velasco mandaba la Compañía de Pontoneros de Zaragoza, que hizo el tendido.
- (14) V. Rojo, op. cit.
- (15) J.M. Martínez Bande, op. cit.
- (16) J.M. Martínez Bande, op. cit.
- (17) Pierre Broué y Emile Témime : "La révolution et la guerre d'Espagne". París, 1961.
- (18) Disposición nº 142, de 14 de junio de 1937, del Diario Oficial del Ministerio de Defensa en Valencia.

Se calcula que el número de bajas entre el 6 y el 23 de noviembre fueron 3.000 en el lado nacional, y 8.500 en el lado republicano.

A N E X O XIII:

COMPOSICION DE LA JUNTA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA  
EN LA AUTARQUIA.  
=====

ANEXO XIII : COMPOSICION DE LA JUNTA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA  
EN LA AUTARQUIA.

1.940.- En 10 de febrero, el Caudillo y Jefe del nuevo Estado publica una Ley creando, bajo su Presidencia, la nueva Junta de la Ciudad Universitaria de Madrid, que queda integrada actualmente por las siguientes personalidades:

Presidente: S.E. el Jefe del Estado, D. Francisco Franco Bahamonde.

Vicepresidente primero: Excmo. Sr. D. José Ibáñez Martín, Ministro de Educación Nacional y Delegado Nacional de F.E.T y de la J.O.N.S.

Vicepresidente primero suplente: Ilmo. Sr. D. Jesús Rubio García Mina, Subsecretario del Ministerio de Educación Nacional.

Vicepresidente segundo: Ilmo. Sr. D. Luis Ortiz Muñoz, Director General de Enseñanza Media.

Vicepresidente tercero: Excmo. y Magnífico Sr. Rector de la Universidad Central, D. Pío Zabala y Lera.

Secretario Administrador: Ilmo. Sr. D. Carlos Sánchez Peguero.

Arquitectos Directores: Ilmos. Sres. D. Modesto López Otero y D. Pedro Muguruza Otaño.

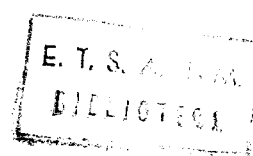
Vocales: Ilmo. Sr. Director General de Arquitectura; Ilmo Sr. Inspector General de Fortificaciones y Obras, D. Angel Menéndez Tolosa; Ilmo. Sr. Director General de Regiones Devastadas, D. José Moreno Torres; Muy Iltre. Sr. Decano de la Facultad de Derecho, D. Eloy Montero Gutiérrez; Muy Iltre. Sr. Decano de la Facultad de Filosofía y Letras, D. Eloy Bullón; Muy Ilustre Sr. Decano de la Facultad de Me

dicina, D. Fernádo Enríquez de Salamanca; Muy Iltre. Sr. Decano de la Facultad de Ciencias, D. Máximo San Miguel de la Cámara; Muy Iltre. Sr. Decano de la Facultad de Farmacia, D. José Casares Gil; Muy Iltre. Sr. Catedrático de la Facultad de Farmacia, D. Rafael Folch Andréu; Muy Iltre. Sr. Catedrático de la Facultad de Medicina, D. Leonardo de la Peña Díez; Muy Iltre. Sr. Catedrático de la Facultad de Derecho, D. Joaquín Garrigues y Díaz Cañavate; Muy Iltre. Sr. Catedrático de la Facultad de Filosofía y Letras, D. Armando Cotarelo Valledor; Muy Ilustre Sr. Catedrático de la Facultad de Ciencias, D. Arturo Caballero Segares; Excmo. Sr. Alcalde del Excmo. Ayuntamiento de Madrid, D. Alberto de Alcocer; Sr. Arquitecto de la Junta Facultativa de Construcciones Civiles, D. Luis Bellido; Sr. Síndico Presidente del Colegio de Agentes de Cambio y Bolsa, D. Eduardo de Aguilar y Gómez Acebo; Sr. Director de la Escuela de Arquitectura, D. Emilio Canosa; Sr. Director de la Escuela de Ingenieros Agrónomos, D. Juan Marcilla; Señor Secretario del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, D. José María Albareda; Sr. Jefe Nacional del S.E.U., D. Carlos M<sup>a</sup> Rodríguez Valcárcel y Sr. Ingeniero Jefe de Obras Públicas, D. Primitivo Mateo Sagasta.



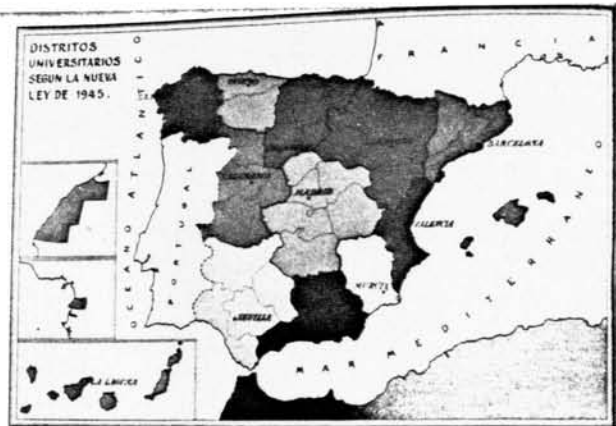
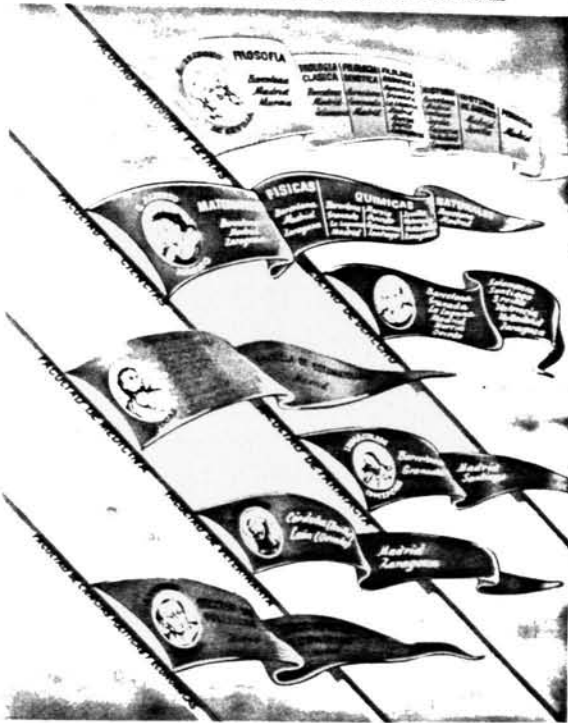
A N E X O XIV:

CUADROS INDICATIVOS DE LA SITUACION DE  
LA ENSEÑANZA SUPERIOR. HASTA 1950.  
=====

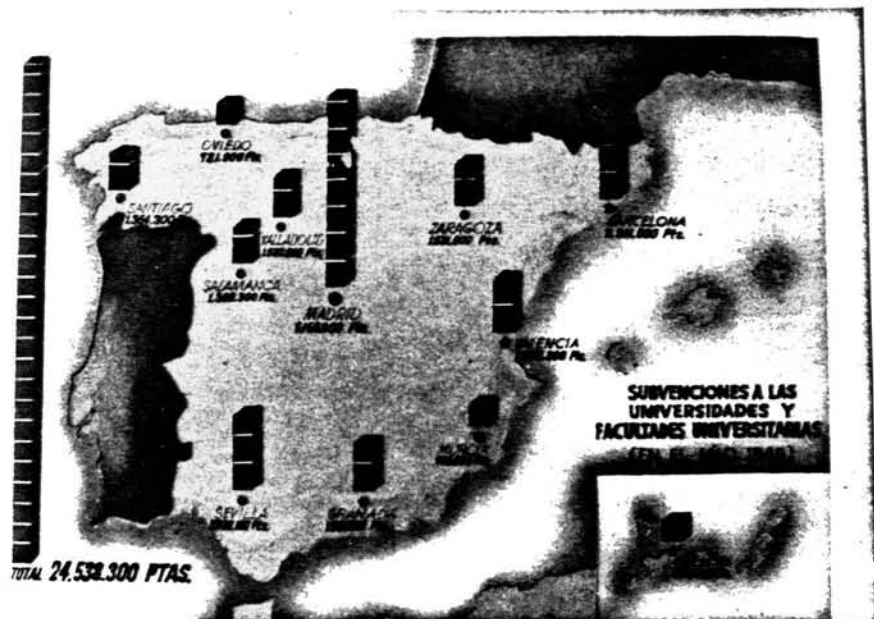


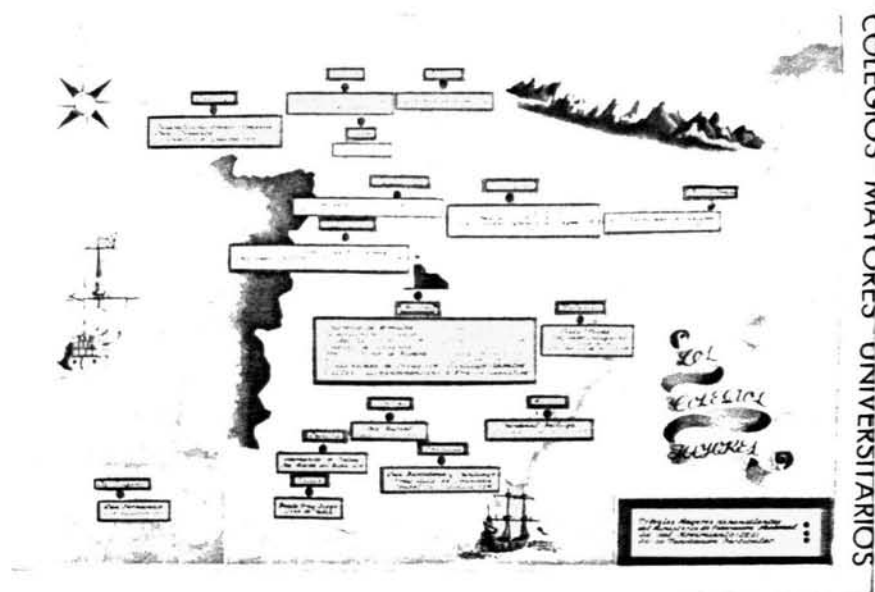
# Introducción geográfica de las Facultades Universitarias y de sus Secciones

Patrones de las Facultades y colores simbólicos de las mismas



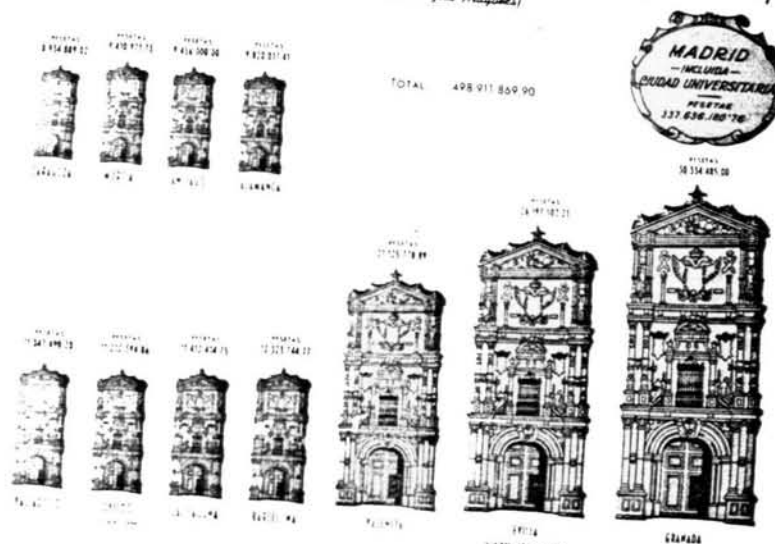
El presupuesto universitario cuadruplicado en diez años



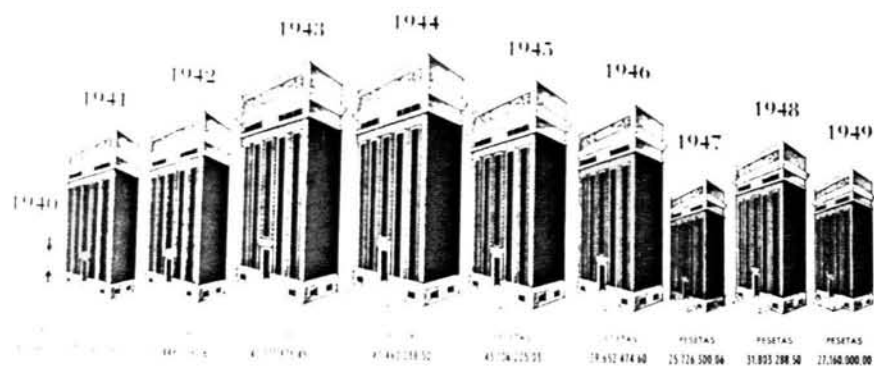


### Obras e instalaciones en las Universidades (1939-1949)

(Incluidas las Colegios Mayores)



### PRESUPUESTOS DE OBRAS E INSTALACIONES DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA



TOTAL INVERTIDO 330.424.593,30



## La Mutualidad Universitaria en el último curso

ESTADO DEMOSTRATIVO DE LA CUENTA "CAPITAL"

CAPITAL EN 1º DE ENERO DE 1948	2.877.530,30
INGRESOS OBTENIDOS EN 1948	1.517.951,63
PAGOS REALIZADOS EN 1948	461.025,37
CAPITAL EN 31-DIC-1948	3.934.456,56



CORTAR DE MORTALIDAD SATISFECHAS DURANTE EL AÑO 1948

120.000	30.000	65.000	215.000
---------	--------	--------	---------



Incremento del Profesorado y de sus haberes

Número de catedráticos en plantilla	
<b>661</b>	<b>800</b>
Remuneración media anual	
<b>15.228</b>	<b>44.720</b>

## EVOLUCIÓN DE LAS CÁTEDRAS UNIVERSITARIAS

Cátedras	1936	1944	1949
DOTADAS	561	660	800
ACUMULADAS	318	395	855

Notable aumento de las tituladas facultativas

	1935	1942	1948
PROFESORES	158	477	731
PROFESORES ADJUNTOS	254	355	444
PROFESORES AUXILIARES	162	164	273
PROFESORES DE PRÁCTICA	303	774	151
PROFESORES DE INVESTIGACIÓN	255	327	378
PROFESORES DE ENSEÑANZA	9	34	131
TOTAL	2.656	3.090	4.133

	1935	1942	1948
PROFESORES	4	14	21
PROFESORES ADJUNTOS	10	15	19
PROFESORES AUXILIARES	15	15	20
PROFESORES DE PRÁCTICA	30	51	55
PROFESORES DE INVESTIGACIÓN	8	3	12
PROFESORES DE ENSEÑANZA	67	98	131

Profesores de investigación

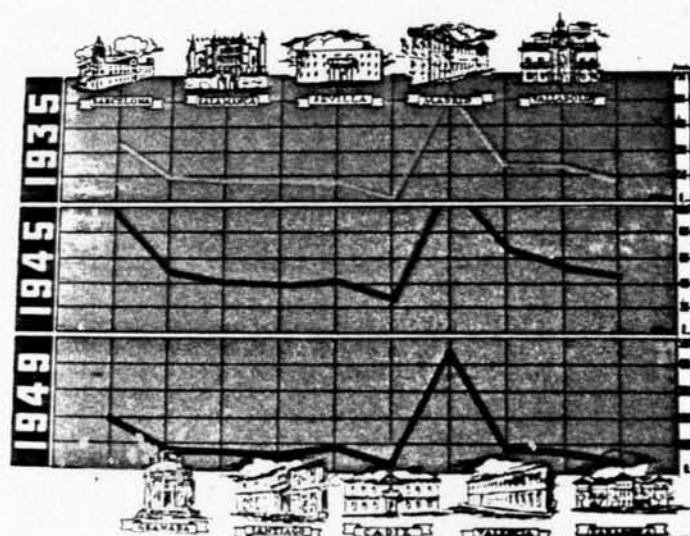
Profesores de prácticas



## Presupuestos de obras e instalaciones de Colegios Mayores



## Clinicas de las Facultades de Medicina



Residencias no oficiales de estudios  
universitarios.- 200.000 Ptas.

Centros de formación exte-  
rior de estudios hispano-  
americanos.- 500.000 Ptas.

Universidad Internacional  
Menéndez Pelayo de  
Santander.- 300.000 Ptas.

Universidad de S.<sup>ta</sup> Tomás de Manila.  
1000.000 Ptas.

Colegio Sacramental Jaime Balmes de la  
Universidad Pontificia de Salamanca.- 500.000 Ptas.

Colegio Mayor Santo Juan de Alcala  
de Burgos.- 80.000 Ptas.

Colegio Mayor Apóst. Santiago de la  
Univ. Pontificia de Salamanca.- 50.000 Ptas.

Centros particulares de enseñanza  
universitaria.- 100.000 Ptas.

Real de S. Juan Evangelista.- 200.000 Ptas.

Casa real de "Hidráulica" de  
Santander.- 25.000 Ptas.

Colegio Mayor de la Universidad  
Pontificia de Salamanca.- 40.000 Ptas.

Universidad Pontificia de  
Salamanca.- 350.000 Ptas.

Inst. Central de Cultura His-  
pana Superior.- 125.000 Ptas.

Universidad Pontificia de  
Granada.- 25.000 Ptas.

Universidad Pontificia de  
Comillas.- 180.000 Ptas.

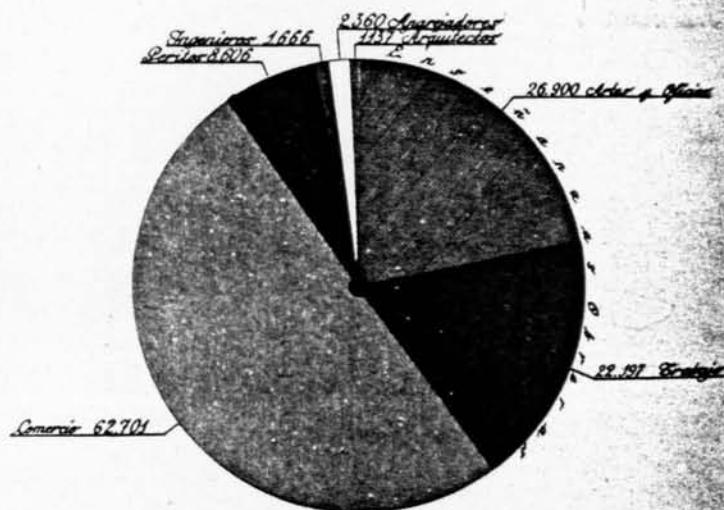


Sindicato Español Universitario.- 1.550.000 Ptas.



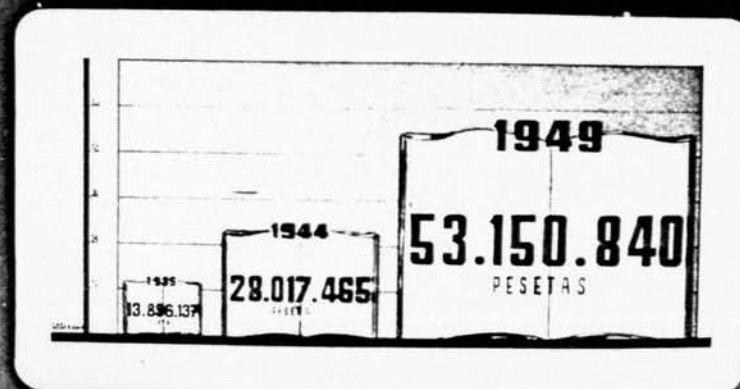


*Distribución de los Alumnos de Enseñanza técnica y profesional  
años 1948-49*



En la cifra de Arquitectos y Apasadores van incluidos los alumnos que se matriculan para el ingreso

## *proyecto global* ENSEÑANZA PROFESIONAL Y TECNICA



Profesorado de  
de Escuelas de



REFORMAS y PLANTILLAS

Escuelas

1936 1949

Arquitectura

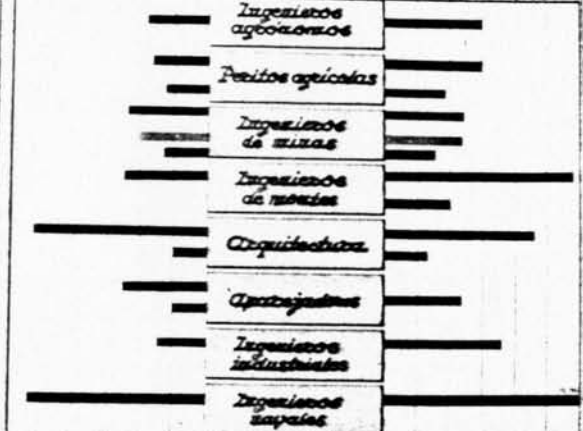
470.000 685.000

Ingenieros navales

55.500 354.900

INGENIERIA y ARQUITECTURA

MEJORAS DE SUELO

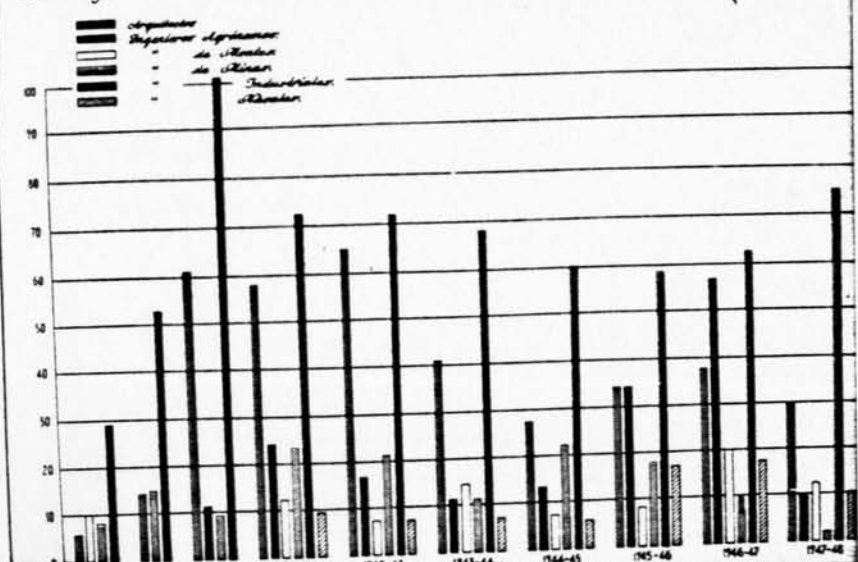


OBRAS e INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS  
DE LAS ESCUELAS SUPERIORES DE  
INGENIERIA y ARQUITECTURA.

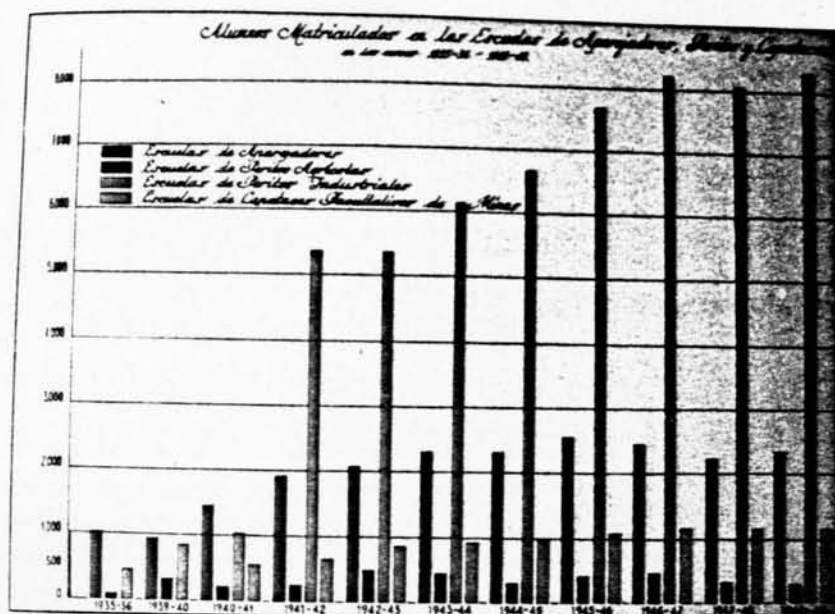
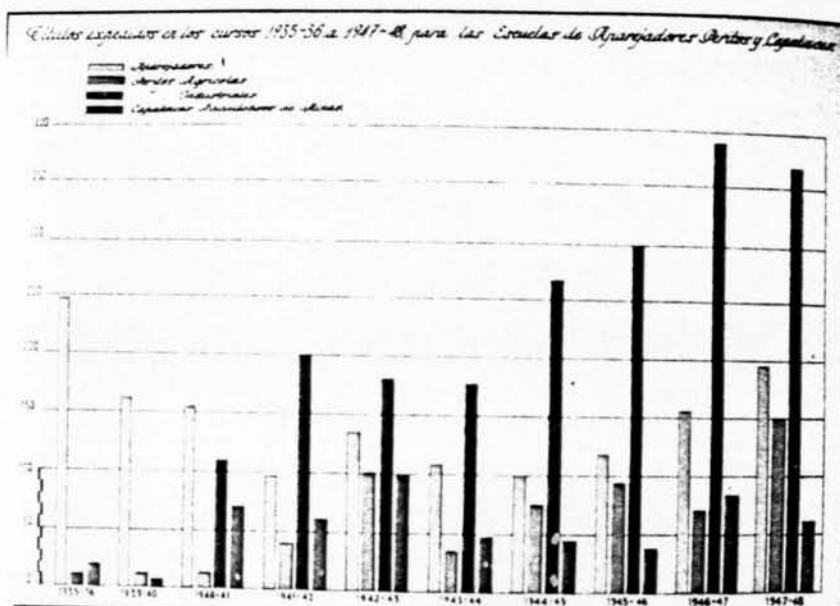
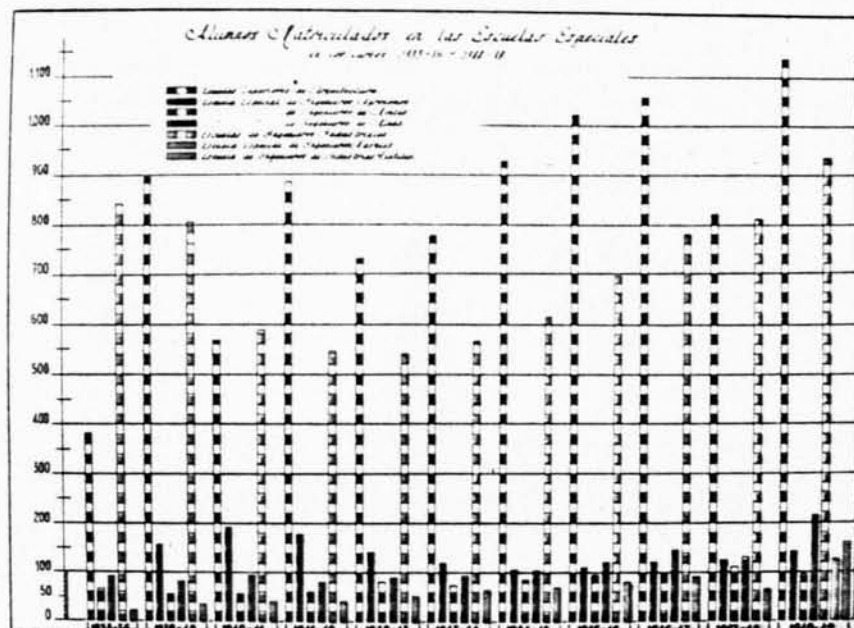
AGRONOMOS	3.243.274,32
INDUSTRIALES	9.739.834,42
MINAS	1.951.325,59
MONTES	17.243.955,32
NAVALES	9.110.258,48
ARQUITECTURA	12.070.327,43

TOTAL 53.400.304,38

Cítulos expedidos en los cursos 1935-36 a 1947-48, para las Escuelas Especiales de Arquitectos e Ingenieros







A N E X O XV:

OPCIONES DEL PLAN DE RECONSTRUCCION DE LA CIUDAD  
UNIVERSITARIA A PARTIR DE 1945.  
=====

ANEXO XV : OPCIONES DEL PLAN DE RECONSTRUCCION DE LA CIUDAD  
UNIVERSITARIA A PARTIR DE 1945.

"AL CONSEJO

La etapa reestructiva de la Ciudad Universitaria de Madrid iniciada en 1941 se caracteriza fundamentalmente por una velocidad inusólita en los trabajos, que ha consentido, en menos de cuatro años, no sólomente reparar en su totalidad los destrozos enormes produciudos por la guerra sino terminar importantísimos conjuntos a instaulaciones, e iniciar otros nuevos.

Las inaguraciones de octubre de 1943 y las que podrán tener lugar en el mismo mes de 1945 acreditarán de modo más cumplido una rapidez sin precedente alguno en estos momentos llenos de dificultades y -- problemas concentrados principalmente en los materiales y en los transuportes. Gracias, de una manera principal, a los caminos tan confiados y expeditos y tan repletos de medios personales y económicos que nos ha sido posible seguir hasta el presente.

Algunos millones de pesetas en valores que la Junta pudo movilizar al constituirse en 1940, juntamente con los 133.000.000 que venían a quedar para libre disposición de los 300.000.000 concedidos por Ley de 12 de diciembre de 1942 (75.000.000 eran para las demás Universidaudes y unos 92.000.000 para sustituir las Obligaciones emitidas por la Junta) han consentido mantener gastos anuales en cuantía variable comprendida entre los 40.000.000 y 50.000.000 de pesetas administraudos escrupulosamente sobre la base de presupuestos aprobados por el

Ministerio y fiscalizados por la Intervención General con arreglo a la Ley de 13 de marzo de 1943, y rendición detallada de cuentas a la Hacienda intervenidas a su vez por una Delegación permanente de su Intervención General.

Ello ha permitido reconstruir absolutamente todo lo destrozado por la guerra no sólo en edificaciones sino en urbanización y en valiosísimas instalaciones subterráneas, y poner en funcionamiento normal las Facultades de Farmacia, Ciencias (Sección de Químicas), Filosofía y Letras, Escuela de Arquitectura, Residencia de Estudiantes Ximenez de Cisneros, Deportes y Central Térmica con la mayor parte de las redes. Ha permitido también que dentro de pocas semanas puedan comenzar su funcionamiento las Secciones de Ciencias Físicas y Matemáticas, la Escuela de Estomatología y algunos servicios de la Facultad de Medicina. La Junta ha prestado además importante colaboración al tendido de una gran arteria especial de la red de gas desde la Fábrica productora, y a la instalación de la nueva línea tranviaria Moncloa-Paraninfo con sus refugios estaciones. Todo ello sin cesar constantes trabajos en el Hospital Clínico, en los bloques de viviendas para Profesores, en la Repoblación Forestal, en la dotación de importantes servicios artísticos y en la elaboración de nuevos proyectos.

Pero con el próximo ejercicio de 1946 aparecerá nuevamente el problema económico de cuya resolución depende la terminación del proyecto general de Ciudad Universitaria en sus líneas fundamentales. Y a tal efecto el Ministro que suscribe encomendó a una Delegación de la Junta compuesta Por el Sr. Síndico de la Bolsa cualificado Vocal de ella, y por los Sres. Arquitecto-Director del Gabinete Técnico y Secretario-Administrador, un estudio del asunto que ha conducido a la

formulación de estos tres posibles planes debidamente cifrados en los que se previenen las necesidades de numerario en atención al costo de las nuevas construcciones y a las obligaciones contraídas para la terminación de otras:

P L A N "A" - (PRESUPUESTO)

		<u>Obra general</u>	<u>Mobiliario</u>
1.- Escuela Superior de Arquitectura .....		2.320.144,00	248.000,00
2.- Facultad de Ciencias Químicas .....		3.042.680,00	
3.-     "             "       Físico-Matemáticas .....		14.777.983,00	4.781.768,00
4.-     "             "       Naturales .....		22.350.000,00	3.000.000,00
5.-     "       de Filosofía y Letras .....		400.000,00	
6.-     "       de Derecho .....		25.000.000,00	4.000.000,00
7.-     "       de Farmacia .....		4.845.514,00	3.783.954,00
8.-     "       de Medicina .....		42.355.033,00	10.743.880,00
9.- Escuela de Estomatología (en mobiliario 2.500.000 de sillones) ....		5.851.994,00	3.558.313,00
10.- Hospital Clínico (900 camas) .....		40.000.000,00	8.733.074,00
11.- Colegio Mayor Ximenes de Cisneros (completo) .....		10.658.073,00	1.522.582,00
12.- Residencia de Profesores (2 bloques en construcción) .....		13.858.455,00	
13.- Colegio Mayor "José Antonio "Primo de Rivera" (sin teatro) .....		7.363.703,00	920.462,87
14.- Campos de Deportes (plan primitivo) .....		3.920.000,00	
15.- Central de Calor y red general .....	5.666.380,00		
- Red general de agua .....	600.000,00		
- Red general de alcantarillado .....	350.000,00		
- Red general de electricidad .....	1.581.100,00		
- Red general de gas .....	500.000,00		
- Urbanización .....	500.000,00		
		<u>9.197.480,00</u>	
	<u>TOTALES .....</u>	<u>205.949.059,00</u>	<u>41.292.033,87</u>
<u>=====</u>			
R E S U M E N:			
Obra general .....	205.949.059,00		
Mobiliario .....	<u>41.292.033,87</u>		
	247.241.092,87		
10% de imprevistos, gastos de adminis			
tración de la Junta, etc. ....	<u>24.724.109,28</u>		
	<u>TOTAL PESETAS .....</u>	<u>271.965.202,15</u>	
	<u>=====</u>		

P L A N "B" - (PRESUPUESTO)

1.- Escuela Superior de Arquitectura .....	3.078.144,00	248.000,00
2.- Facultad de Ciencias Químicas .....	3.042.680,00	
3.- " " Físico-Matemáticas .....	14.777.983,00	4.781.768,00
4.- " " Naturales .....	22.350.000,00	3.000.000,00
5.- " de Filosofía y Letras .....	400.000,00	
6.- " Derecho .....	25.000.000,00	4.000.000,00
7.- " Farmacia .....	4.845.514,00	3.783.954,00
8.- " Medicina .....	42.355.033,00	10.743.880,00
9.- Escuela de Estomatología (en mobiliario 2.500.000 Ptas. sillones)	10.506.646,00	3.558.313,00
10.- Hospital Clínico (900 camas) .....	40.000.000,00	8.733.074,00
11.- Colegio Mayor "Ximenez de Cisneros" (completo) .....	10.658.073,00	1.522.582,00
12.- Residencia de Profesores (3 bloques) .....	21.238.454,00	
13.- Colegio Mayor "José Antonio Primo de Rivera" (completo) .....	10.184.053,00	1.648.006,00
14.- Campos de Deportes (Plan primitivo) .....	3.920.000,00	
15.- Central de Calor y red general .....	5.666.380,00	
- Red general de agua .....	600.000,00	
- Red general de alcantarillado .....	350.000,00	
- Red general de electricidad .....	1.581.100,00	
- Red general de gas .....	500.000,00	
- Urbanización .....	500.000,00..	9.197.480,00
16.- Gran Paraninfo y Rectorado .....	49.000.000,00	1.000.000,00
17.- Iglesia de Santo Tomás de Aquino .....	8.000.000,00	500.000,00

<u>RESUMEN:</u>	<u>TOTALES .....</u>	<u>278.554.060,00</u>	<u>43.519.577,00</u>
-----------------	----------------------	-----------------------	----------------------

Obra general .....	278.554,060,00
Mobiliario .....	<u>43.519.577,00</u>

322.073.637,00

10% de imprevistos, gastos de administración de la Junta, etc. ....	<u>32.207.363,70</u>
--	----------------------

TOTAL PESETAS ..... 354.281.000,70

P L A N "C" - (PRESUPUESTO)

	<u>Obra general</u>	<u>Mobiliario</u>
1.- Escuela Superior de Arquitectura .....	3.078.144,00	248.000,00
2.- Facultad de Ciencias Químicas.....	3.042.680,00	
3.- " " Físico-Matemáticas .....	14.777.983,00	4.781.768,00
4.- " " Naturales .....	22.350.000,00	3.000.000,00
5.- " Filosofía y Letras .....	400.000,00	
6.- " Derecho .....	25.000.000,00	4.000.000,00
7.- " Farmacia .....	4.845.514,00	3.783.954,00
8.- " Medicina .....	42.355.033,00	10.743.880,00
9.- Escuela Estomatología (en mobiliario 2.500.000 Pts. sillones) .....	10.506.646,00	3.558.313,00
10.- Hospital Clínico (900 camas) .....	40.000.000,00	8.733.074,00
11.- Colegio Mayor "Ximenez de Cisneros" (completo) .....	10.658.073,00	1.522.582,00
12.- Residencia de Profesores (3 bloques) .....	21.238.454,00	
13.- Colegio Mayor "José Antonio Primo de Rivera" (completo) .....	10.184.053,00	1.648.006,00
14.- Campos de Deportes (Plan primitivo) .....	3.920.000,00	
15.- Central de calor y red general .....	5.666.380,00	
- Red general de agua .....	600.000,00	
- Red general de alcantarillado .....	350.000,00	
- Red general de electricidad .....	1.581.100,00	
- Red General de gas .....	500.000,00	
- Urbanización .....	500.000,00 ..	
	9.197.480,00	
16.- Gran Paraninfo y Rectorado .....	49.000.000,00	1.000.000,00
17.- Iglesia de Santo Tomás de Aquino .....	8.000.000,00	500.000,00
18.- Colegio Mayor "Generalísimo Franco" .....	3.500.000,00	500.000,00
19.- Colegio Mayor "Isabel la Católica" .....	8.000.000,00	2.000.000,00
20.- Escuela Superior de Pintura y Escultura .....	10.000.000,00	3.000.000,00
21.- Monumentos y jardines .....	7.000.000,00	
TOTALES .....	307.054.060,00	49.019.577,00

(Cont.)



RESUMEN :  
=====

Obra general .....	307.054.060,00
Mobiliario .....	<u>49.019.577,00</u>
	356.073.637,00
10% de imprevistos y gastos generales .....	<u>35.607.363,70</u>
TOTAL PESETAS	<u>391.681.000,70</u>
	<u>=====</u>

Debe advertirse que las previsiones para mobiliario comprenden la totalidad de él desde los asientos y meses de Cátedra hasta las vitrinas y armarios de laboratorio y bibliotecas juntamente con los despachos de autoridades y funcionarios, oficinas y dependencias todas; y que, en las cifras previstas para gastos generales de administración de la Junta están incluidos no solamente los que son propios de ella (personal, material, guardería, brigadas menores, etc.) sino también los de conservación y mantenimiento de todos los edificios y terrenos de la zona, central térmica y eléctrica y dotación de material científico para las Facultades.

Estos planes podrían ser desarrollados a razón de un volumen de gastos comprendido entre los 40 y 50 millones de pesetas por año, cifras normales para el mecanismo actual técnico-administrativo de la Junta y bien experimentadas ante las circunstancias generales de estos años.

Con el plan A quedarían satisfechas las necesidades mínimas de la Ciudad Universitaria en régimen restrictivo. Con los B y C las instalaciones de la zona quedarían notoriamente más completas. Pero en ningún caso se alcanzarían las primitivas aspiraciones del proyecto general ciertamente ambicioso.

Por todo ello el Ministro que suscribe propone al Consejo que sea formulado un proyecto de Ley para solucionar el problema que se plantea, ineludible e inaplazable tanto desde el punto de vista Universitario como técnico y social, en la forma que sigue, y que sea tramitado para su estudio y aprobación por las Cortes como mejor proceda:

ARTICULO PRIMERO.- Se autoriza a la Dirección de la Deuda y Clases Pasivas para emitir Títulos de la Deuda Amortizable al 4% exenta de la contribución sobre las utilidades de la riqueza mobiliaria de la emisión ..., por la suma de doscientos noventa y dos millones de pesetas nominales.

ARTICULO SEGUNDO.- El expresado Centro directivo emitirá dicha suma con el cupón corriente, por cantidades parciales en la cuantía y forma que determinará el Ministro de Hacienda.

ARTICULO TERCERO.- La emisión autorizada por esta Ley será destinada a la continuación de las obras y al sostenimiento de los servicios de carácter general que tiene encomendados y que se le encomienden a la Junta de la Ciudad Universitaria de Madrid, de conformidad con lo dispuesto en las Leyes de 10 de febrero de 1940 y 12 de diciembre de 1942 y dentro de las previsiones que para las Cajas especiales estableció la de 13 de marzo de 1943.

ARTICULO CUARTO.- A la presente emisión le serán de aplicación las mismas ventajas de que gozó la dispuesta por la citada Ley de 12 de diciembre de 1942.

ARTICULO QUINTO.- Por los Ministerios de Hacienda y de Educación Nacional serán dictadas las disposiciones que procedan para el mejor cumplimiento de lo mandado en esta Ley.

Madrid 3 de Mayo de 1945.

EL MINISTRO DE EDUCACION NACIONAL"

A N E X O XVI:

CENTROS CONSTRUIDOS EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA, Y  
ORGANISMOS GESTORES DE LOS MISMOS.  
=====

ANEXO XVI : CENTROS CONSTRUIDOS EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA, Y  
ORGANISMOS GESTORES DE LOS MISMOS.

Ministerio de Información y Turismo:

Escuela Oficial de Cinematografía.

Gobierno Francés:

Casa de Velázquez.

Centros Particulares:

Instituto Angelicum - C.M. Sto. Tomás.

Colegio Sacerdotal.

C.M. Sta. María del Estudiante.

C.M. Antonio Rivera.

C.M. Alcalá.

C.M. del INI.

Escuela de Organización Industrial.

Hospital Anglo-americano.

C.M. del Brasil.

C.M. San Agustín.

C.M. de Colombia.

C.M. Marqués de la Ensenada.

C.M. Siao Sin.

C.M. Ntra. Sra. de Luján.

C.M. Alfonso X el Sabio.

C.M. Juan XXIII.

C.M. Chaminade.

C.M. Corpus Christi-Navacerrada (Rectorado de la U. Politécnica  
desde 1981).

C.M. Isabel de España.

C.M. Sta. María de los Apóstoles - MARA

C.M. Mendel.

C.M. Sta. Mónica.

C.M. Jaime del Amo.

C.M. San Juan Evangelista.

C.M. Ahuja Andrea.

C.M. Loyola.

C.M. César Carlos.

Patrimonio Nacional:

Palacete de la Moncloa (Presidencia del Gobierno desde 1978).

Presidencia del Gobierno:

C.M. Ntra. Sra. de Africa.

C.M. Francisco Franco.

Secretaría del Movimiento:

C.M. José Antonio (actualmente oficinas de la U. Complutense)

C.M. Sta. María de la Almudena (actualmente dependencias de la  
U. Complutense)

C.M. del SEU (actualmente, solar del Patrimonio Nacional)

Comedores (ahora dependientes de la U. Complutense)

INEF

Ministerio de Marina:

C.M. Jorge Juan.

Ministerio de Justicia:

Escuela Judicial.

Ministerio de Trabajo:

Instituto Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo.

Ministerio de Agricultura:

Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias.

Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas.

Ministerio de Asuntos Exteriores:

C.M. Ntra. Sra. de Guadalupe.

Instituto de Cultura Hispánica.

Escuela Diplomática.

Ministerio de la Gobernación:

Instituto Nacional de Oncología.

Escuela Nacional de Sanidad; Escuela Nacional de Tisiología  
y Enfermedades del Tórax.

Ministerio del Aire:

C.M. Barberán.

Centro Nacional del Análisis.

Ministerio de Educación y Ciencias:

Arco del Triunfo.

Pabellón de Gobierno.

Residencias de Profesores (3 bloques).

Museo de América.

Hospital Clínico.

Instituto de Psicología Aplicada y Psicotecnia.

Escuela T.S. de Ingenieros Navales.

Escuela T.S. de Ingenieros Aeronáuticos.  
Escuela de Estomatología.  
Facultad de Medicina.  
Facultad de Farmacia.  
Central de Calor.  
Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas.  
Escuela T.S. de Ingenieros de Montes.  
Escuela T. de Ayudantes de Montes.  
Fábrica Experimental Universitaria.  
Facultad de Ciencias Químicas.  
Facultad de Ciencias Biológicas y Geológicas.  
Facultad de Ciencias Físicas.  
Escuela T.S. de Ingenieros de Telecomunicaciones.  
Facultad de Derecho.  
Facultad de Filosofía y Letras A.  
Facultad de Filosofia y Letras B.  
Escuela T.S. de Ingenieros de Caminos.  
Facultad de Ciencias Políticas.  
Facultad de Veterinaria.  
Museo de Reproducciones Artísticas.  
Escuela S. de Bellas Artes.  
Escuela T.S. de Arquitectura.  
Escuela T. de Aparejadores.  
Escuela de Peritos Agrónomos.  
Escuela T.S. de Ingenieros Agrónomos.  
Campos de Deportes.  
C.M. Ximénez de Cisneros.  
C.M. Diego de Covarrubias.  
C.M. Menéndez Pelayo.  
C.M. Antonio de Nebrija.



Centro Experimental del Frío.

Centro Nacional de Investigaciones del Desarrollo Educacional  
(CENIDE).

Instituto Nacional de Restauraciones Artísticas.

Facultad de Ciencias de la Información.

Centro de Cálculo.

ORGANISMOS GESTORES Y PROMOTORES.(hasta 1975)

-  Ministerio de Información y Turismo
-  Gobierno Francés
-  Centros particulares
-  Patrimonio Nacional
-  Presidencia del Gobierno
-  Secretaría del Movimiento
-  Ministerio de Marina
-  Ministerio de Justicia
-  Ministerio de Trabajo
-  Ministerio de Agricultura
-  Ministerio de Asuntos Exteriores
-  Ministerio de la Gobernación
-  Ministerio del Aire
-  Ministerio de Educación y Ciencia.



Escala: 1:50.000







A N E X O XVII:

CENTROS ENCLAVADOS EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA, DEPENDIENTES  
DE LAS UNIVERSIDADES COMPLUTENSE Y POLITECNICA.  
=====

CENTROS DEPENDIENTES DE LAS UNIVERSIDADES POLITECNICA Y COMPLUTENSE.

-  U. Complutense
-  U. Politécnica



A N E X O XVIII:

FRAGMENTOS DE LA PROPUESTA DEL AVANCE DE PLAN ESPECIAL DE  
1974, ELABORADA POR LOS ARQUITECTOS BLANC Y MARQUINA.  
=====

ANEXO XVIII : FRAGMENTOS DE LA PROPUESTA DEL AVANCE DE PLAN  
ESPECIAL DE 1974, ELABORADA POR LOS ARQUITEC-  
TOS BLANC Y MARQUINA.

" 3 PROPUESTA DE PLAN ESPECIAL

3.1. Objetivos

1º.- Controlar el aumento poblacional, evitando la creación de nuevos centros docentes y residenciales, salvo casos excepcionales en que se tenga autorización expresa del Gobierno.

2º.- Permitir, dentro de Los límites que se proponen, la necesaria flexibilidad, para mejorar y actualizar las dotaciones de los edificios existentes e impedir la disminución progresiva de su rendimiento.

3º.- Contribuir al cumplimiento de Los programas de otros Departamentos, conducentes a solucionar los problemas urbanísticos, que el Area Metropolitana y el Ayuntamiento de Madrid, tienen planteados.

3.2. Medios

Para alcanzar los anteriores objetivos se establece:

a) Una zonificación en Sectores y Polígonos, que permita va



lorar los diferentes coeficientes de edificabilidad alcanzados.

- b) La fijación de unos criterios de tolerancia volumétrica, que aplicados a cada Polígono, midan sus posibilidades de ampliación y permitan clasificarlos en dos categorías: "Aptos", para un aumento de volumen y, de "Uso saturado".
- c) Estudiar con todo rigor la futura INSTRUMENTALIZACION, del Plan Especial, a fin de conseguir la mejor coordinación entre los diversos Departamentos y Organismos, cuya competencia incida en el desarrollo urbanístico de la Ciudad Universitaria.

#### 4 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

La Propuesta de Plan Especial, se define en el Resumen justificativo, se representa gráficamente en los planos de Propuesta y se completa con la documentación anexa.

##### 4.1. Resumen justificativo

- 4.1.1. La Propuesta de Plan Especial de la Ciudad Universitaria de Madrid, supone la división de su recinto en cuatro SECTORES, y la subdivisión de éstos en ocho POLIGONOS, conforme con los criterios adoptados para analizar la Información.

Los SECTORES se establecen en función del USO DOMINANTE. Los POLIGONOS se delimitan en base a la estructura urbanística.

4.1.2. Ajustando las cifras proporcionadas por la Información a las áreas establecidas en la Propuesta de Plan, se obtiene el siguiente cuadro de datos iniciales.

SECTOR	USO DOMINANTE	SUPERFICIE BRUTA (M/2) Y (%)	DENSIDAD ACTUAL (M3/M2.)	SUBDIVISION EN POLIGONOS		
				Nº	SUPERFICIE BRUTA (M/2)	DENSIDAD ACTUAL (M3/m2.)
I	CULTURAL	2.990.055 (77,66)	1,03	1	968.732	1,18
				2	1.252.843	1,06
				3	768.480	0,80
II	DEPORTIVO	227.980 (5,92)	0,96	4	227.980	0,96
III	RESIDENCIAL	519.815 (13,51)	1,95	5	190.874	1,50
				6	29.771	3,36
				7	299.170	2,10
IV	SANITARIO	112.162 (2,91)	4,19	8	112.162	4,19
TOTAL PLAN		3.850.012 (100 %)	1,24			

4.1.3. Del análisis del cuadro anterior, se deduce la aptitud de los Sectores I y II para admitir un aumento de edificabilidad tanto por sus usos, propiamente universitarios, como por sus bajas densidades.

Contrariamente, los Sectores III y IV, con actividades dominantes ajenas a la docente y densidades más altas, deben considerarse saturados y sin posibilidades de ampliación.

(En el Polígono III-7 se ha incluido ya como volumen existente el correspondiente a las viviendas de profesores proyectadas).

4.1.4. El aumento de edificabilidad se basaría en los siguientes criterios:

- a) Elevar el coeficiente de edificabilidad del Sector I (Cultural) a la cifra máxima de 1,15 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

Para alcanzar coordinadamente este coeficiente, se recomienda adoptar las siguientes densidades máximas en cada Polígono:

POLIGONO	DENSIDAD MAXIMA <u>m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.</u>	VOLUMEN AMPLIABLE <u>M/3</u>
1	1,30	111.478 m/3
2	1,18	157.270 "
3	0,90	<u>71.156 "</u>
Son.....		339.904 m/3

La concentración necesaria de volumen, en cualquiera de dichos Polígonos, y en cuantía superrior, repercutirá obligada y proporcionalmente sobre las edificabilidades de los dos Polígonos restantes, de forma que permanezca inalterable el coeficiente sectorial máximo de 1,15 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

- b) Elevar el coeficiente de edificabilidad del Sector II, coincidente con el Polígono 4, a la cifra máxima de 1,00 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

Supondría un volumen ampliable de 8.950 m<sup>3</sup>.

- c) Mantener las densidades existentes en los Sectores III y IV, de 1,95 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>. y 4,19 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>. respectivamente.

- d) Para autorizar la construcción de cualquier Obra de Nueva Planta o Ampliación, será necesario de limitar previamente una parcela de suelo libre, calificada con arreglo al uso, y en proporción no inferior a 1 m<sup>2</sup>. de terreno por cada m<sup>3</sup>. de volumen proyectado, de acuerdo con la norma 14,02 de las Ordenanzas Municipales de la Edificación en Madrid.

4.1.5. La aplicación de los criterios anteriores, daría el siguiente cuadro de volúmenes para todo el recinto de la Ciudad Universitaria:

SECTOR	POLIGONO	VOLUMEN EDIFICADO ACTUAL	DENSIDAD MAXIMA	VOLUMEN AMPLIABLE	VOLUMEN EDIFICABLE MAXIMO
I	1	1.147.873	1,30	111.478	1.259.351
	2	1.330.310	1,18	157.270	1.487.580
	3	620.476	0,90	71.156	691.632
II	4	219.030	1,00	8.950	227.980
III	5	287.773	1,50	-	287.773
	6	100.170	3,36	-	100.170
	7	629.020	2,10	-	629.020
IV	8	470.810	4,19	-	470.810

Las cifras globales resultantes serían:

Volumen edificado actual 4.805.462 m/3.

Volumen ampliable 348.554 m/3.

(Equivalentes a 99.672 m/2.  
de construcción, para una al-  
tura media de 3,50 m.)






Volumen total edificable 5.154.316 m/3.

Densidad media del Plan Especial:





$$\frac{5.154.316 \text{ m/3}}{3.850.012 \text{ m/2}} = 1,33 \text{ m3/m2.}$$

- PLAN ESPECIAL DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA.  
MARQUINA Y BLANC. 1974. ZONIFICACION PROPUESTA.

Usos dominantes.

	Cultural					
	Deportivo					
	Residencial	<table><tr><td>Hotelero</td><td></td></tr><tr><td>Vivienda</td><td></td></tr></table>	Hotelero		Vivienda	
Hotelero						
Vivienda						
	Sanitario					

Usos complementarios.

	Religioso
	Servicios
	Parques y jardines
	Rústico de protección





